(ÉBAUCHE)

RAPPORT D'EXAMEN PRÉALABLE SELON LA LOI CANADIENNE SUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Proposition présentée par

le ministère des Transports du Nouveau-Brunswick
le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick
Pêches et Océans Canada
Environnement Canada

pour le

Projet de l'ouverture expérimentale des vannes de la chaussée de la rivière Petitcodiac

Pêches et Océans Canada
Environnement Canada
le 13 janvier 1999

Table des matières

Table des matières i

Liste des tableaux iii

PARTIE A : INFORMATIONS RELATIVES AU PROJET 1

PARTIE B : SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE 2

1. Détermination des responsabilités 2
2. Portée du projet visé par l'évaluation 2
3. Type d'évaluation 2
4. Date du début de l'évaluation environnementale 3
5. Personnes-ressources pour l'évaluation environnementale 3
6. Informations sur le registre public 3
7. Contexte du projet 4
   - 7.1 Surveillance 5
   - 7.2 Communications 5
   - 7.3 Plan de manipulation des vannes 5
     - 7.3.1 Coordination de la manipulation des vannes. 7
     - 7.3.2 Aspects opérationnels du projet 8
8. But et nécessité du projet 11
9. Autres options pour la réalisation du projet 11

PARTIE C : CONSULTATIONS. 12

1. Participation du public et des municipalités aux groupes de travail 12
2. Commentaires et points de vue du public 12
3. Enjeux mentionnés 13
4. Opinion publique 18
5. Consultations gouvernementales 19
   - 5.1 Autorités fédérales 19
   - 5.2 Autorités provinciales 19
   - 5.3 Municipalités 19
   - 5.4 Administration autochtones 19
6. Autres organismes 19

PARTIE D : CONSTATATIONS DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE 20

1. Limites du projet 20
2. Description de l'environnement actuel 20
   - 2.1 Hydrologie 20

2.2 Milieu biophysique - Composantes environnementales valorisées 21
2.2.1 Poisson et habitat du poisson 21
2.2.2 Faune et habitat faunique 26
2.2.3 Espèces en danger de disparition 29
2.2.4 Terres humides 30
2.2.5 Sédiments 31
2.2.6 Qualité de l'eau et qualité des sédiments 33
2.2.7 Qualité de l'air 34
2.3 Contexte socio-économique - Composantes environnementales valorisées 35
2.3.1 Exploitation des ressources 35
2.3.2 Loisir et tourisme 40
2.3.3 Utilisation des terres et développement 42
3. Effets environnementaux possibles - Effets sur le milieu biophysique 44
3.1 Poisson et habitat du poisson 44
3.2 Faune et habitat faunique 46
3.3 Espèces en danger de disparition 48
3.4 Terres humides 48
3.5 Sédiments 50
3.6 Qualité de l'eau et qualité des sédiments 52
3.7 Qualité de l'air 57
4. Effets socio-économiques possibles 58
4.1 Exploitation des ressources 58
4.2 Loisirs et tourisme 60
4.3 Utilisation et des terres et développement 62
5. Effets possibles de l'environnement sur le projet 64
6. Évaluation des effets cumulatifs 65
7. Effets transfrontaliers possibles 65
8. Effets possibles dus à des accidents ou des pannes 65
8.1 Vannes de la chaussée 65
8.2 Véhicules tout terrain (VTT) 66

PARTIE E : MESURES D'ATTÉNUATION ET PROGRAMME DE SURVEILLANCE 73

1. Plan de surveillance environnementale 73
2. Sommaire des mesures d'atténuation 73

PARTIE F: DÉCISION DÉCOULANT DE L'ÉVALUATION ET SUITE DUPROJET 75

Liste des documents 76

ANNEXE 1 : Plan de surveillance environnementale 79

Liste des tableaux

Tableau I - Enjeux et préoccupations.....13

Tableau II - Sommaire des changements possibles dans l'environnement découlant du projet.....67

Tableau III - Sommaire des changements possibles dans le contexte socio-économique découlant du projet 69

Tableau IV - Effets possibles de l'environnement sur le projet.....71

Tableau V - Effets dus à des accidents ou des pannes 72

103-03298/

PARTIE A :

INFORMATIONS RELATIVES AU PROJET

Titre du projet :	**Ouverture expérimentale des vannes de la chaussée de la rivière Petitcodiac**
N° de dossier : (Gestion de l'habitat, MPO)	5312-2-96-004 Général 5312-2-96-004 Mon 5312-2-96-004 Eng 5312-2-96-004 EA
Lieu du projet :	Rivière Petitcodiac à Riverview (Nouveau-Brunswick) 46° 03' 90" de latitude N.; 64° 48' 40" de longitude O.
Promoteurs :	Ministère des Transports du Nouveau-Brunswick Ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick Pêches et Océans Canada Environnement Canada
Personnes-ressources :	**Membres du comité directeur :** M[me] Diane Kent Gillis (présidente) Ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick M. George Haines Ministère des Transports du Nouveau-Brunswick M. Maurice Lévesque Pêches et Océans Canada M. George Finney, Ph.D. Environnement Canada

PARTIE B :

SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

1. Détermination des responsabilités

Le projet soumis consiste à ouvrir à titre expérimental les vannes de la chaussée de la rivière Petitcodiac, tel que prévu dans le protocole d'entente signé en 1996 par le ministère des Transports du Nouveau-Brunswick, le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, le ministère fédéral des Pêches et des Océans et Environnement Canada. Ce protocole d'entente renferme des dispositions concernant le partage des coûts ainsi que la planification, la mise en oeuvre, la surveillance et l'évaluation du projet. Les deux ministères fédéraux ont mené une évaluation environnementale du projet d'ouverture expérimentale des vannes proposé pour 1999 qui tient compte d'une façon efficace et proactive des enjeux environnementaux liés à l'ouverture expérimentale des vannes de la chaussée. Ces deux ministères sont considérés comme étant les autorités responsables du projet aux termes de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE).

2. Portée du projet visé par l'évaluation

Le débit de la rivière et les conditions météorologiques entreront en ligne de compte dans la détermination de la date du début de l'essai, mais le projet pourrait démarrer dès le 1er avril 1999, après que les vannes de la chaussée auront été manipulée de façon à évacuer les glaces et les eaux de la crue printanière hors du bassin d'amont. Le projet s'amorcerait avec une évacuation préalable des sédiments dans le chenal de la rivière avec une chasse d'eau et l'abaissement du niveau d'eau du bassin d'amont. Ensuite, on procédera à l'ouverture proprement dite des vannes une fois que le débit de la rivière sera suffisamment faible pour permettre les manoeuvres des vannes conformément au Plan de manipulation des vannes (partie B du présent rapport). Le projet prendra fin avec le remplissage du bassin d'amont au terme de l'essai. On prévoit que le projet pourrait se poursuivre jusqu'au 30 novembre 1999, mais la durée de l'essai pourrait être beaucoup plus courte.

Après la tenue du projet, les quatre ministères continueront d'assurer une certaine surveillance relativement à l'ouverture expérimentale des vannes (tel que décrit dans le Plan de surveillance présenté à l'annexe 1); toutefois, ces activités se situent en dehors de la portée de ce projet.

3. Type d'évaluation

L'évaluation environnementale prendra la forme d'un examen préalable. L'examen préalable tient compte des données recueillies au cours de l'évaluation environnementale tenue en vue de l'ouverture expérimentale des vannes qui était prévue pour 1998, dans la mesure où ces éléments sont encore applicables. Les résultats des activités de surveillance réalisées en 1998, y compris l'évacuation préalable, sont également pris en compte dans le cadre de l'examen préalable.

Le projet proposé est une initiative qui doit être inscrite conformément aux dispositions du *Règlement sur les études d'impact sur l'environnement*, afférent à la *Loi sur l'assainissement de l'environnement*. Dans l'esprit de l'accord sur l'harmonisation environnementale conclu en janvier 1998, et de l'entente auxiliaire relative à l'évaluation environnementale, le gouvernement fédéral assumera la direction de l'évaluation environnementale afin d'éviter le double emploi. Le ministre de l'Environnement du Nouveau-Brunswick a indiqué que la décision découlant du processus provincial sera fondée sur les résultats de l'examen préalable mené par le gouvernement fédéral, qui prévoit la participation des organismes du gouvernement provincial ayant une expertise pertinente.

4. Date du début de l'évaluation environnementale : 9 octobre 1998

5. Personnes-ressources pour l'évaluation environnementale :

M. William B. Ritchie
Pêches et Océans Canada
C.P. 5030
Moncton (Nouveau-Brunswick)
Téléphone : (506) 851-6383
RitchieB@mar.dfo-mpo.gc.ca

M. Jean-Guy Deveau
Environnement Canada
C.P. 23005
Moncton (Nouveau-Brunswick)
Téléphone : (506) 851-7729
jean-guy.deveau@ec.gc.ca

6. Informations sur le registre public

Agent chargé de la tenue du registre public:

M. Maurice Lévesque
Gestion de l'habitat, MPO
C.P. 5030
Moncton (Nouveau-Brunswick)
Téléphone : (506) 851-7768

7. Contexte du projet

La chaussée de la rivière Petitcodiac a été construite en 1968 dans le cadre d'une entreprise menée conjointement par le gouvernement provincial du Nouveau-Brunswick et le gouvernement fédéral, représenté par l'Administration de l'assainissement des terrains marécageux des provinces maritimes. L'ouvrage fut soumis à tous les examens requis et l'Administration obtint des organismes de réglementation fédéraux et provinciaux toutes les autorisations nécessaires à l'époque.

Des études menées au cours des années suivant la fin de la construction ont confirmé que la chaussée et la manipulation des vannes ont été des obstacles majeurs à la descente et à la remonte des poissons diadromes. En consultation avec divers organismes, le ministère des Transports du Nouveau-Brunswick (MTNB) a effectué, au fil des ans, des rénovations majeures aux vannes et à la passe à poissons, et il a révisé plusieurs fois le plan de manipulation des vannes dans le but de faciliter la migration des poissons, d'évacuer les sédiments déposés et d'empêcher l'érosion des berges du bassin d'amont.

En avril 1995, M. Alyre Chiasson, Ph.D., de l'Université de Moncton, a soumis à la Table ronde du premier ministre sur l'environnement et l'économie une proposition visant à étudier la manipulation des vannes. En février 1996, ADI Limited a présenté à M. Chiasson le rapport résultant de cette étude réalisée avec le financement du Fonds en fiducie pour l'environnement. Le rapport d'ADI intitulé *Technical Evaluation and Monitoring Program for an Option to Operate the Gates to Clip the Tides at the Petitcodiac River Causeway* examine les options visant à restaurer partiellement l'écosystème naturel de la rivière Petitcodiac.

Des employés des ministères provinciaux des Transports et de l'Environnement et des ministères fédéraux des Pêches et des Océans ainsi que de l'Environnement, qui s'intéressent depuis longtemps à la question, ont examiné le rapport d'ADI avec l'aide d'autres spécialistes. Ces ministères ont accepté de procéder à la réalisation, à la surveillance et à l'évaluation d'une ouverture expérimentale des vannes, à partir d'une approche présentée dans le rapport d'ADI. À cette fin, un protocole d'entente a été conclu le 5 décembre 1996, et les organismes signataires ont mis sur pied une structure reposant sur un comité directeur et des groupes de travail pour mener l'essai à bonne fin.

Le Groupe de travail sur la surveillance (GTS), de concert avec le Groupe de travail génie et conception (GTGC), veille à ce que les équipements et les procédures nécessaires soient en place afin que toutes les mesures concrètes de surveillance requises soient mises en oeuvre. Le GTGC a aussi pour mandat d'élaborer un plan de manipulation des vannes devant servir pendant l'ouverture expérimentale des vannes.

Le Groupe de travail multipartite sur la surveillance (GTS) doit préparer un plan de surveillance de certains paramètres environnementaux clés avant, pendant et après l'essai. L'information recueillie et compilée serait disponible au cas où il y aurait enregistrement pour une *Étude d'impact sur l'environnement* d'une éventuelle proposition d'ouverture à long terme des vannes.

Le Groupe de travail sur la participation publique et les communications (GTPPC) doit s'assurer que le public est informé de tous les aspects relatifs au projet avant et durant le projet.

En 1998, on a tenté une évacuation préalable des sédiments dans le chenal de la rivière avec une chasse d'eau pour tenter d'établir les conditions requises avant d'ouvrir les vannes de la chaussée afin de laisser entrer de l'eau de marée en amont de l'ouvrage. À cause d'un retard dans le début de la chasse d'eau, il fut impossible d'établir les conditions préalables recherchées; c'est pourquoi l'ouverture expérimentale des vannes fut reportée en 1999.

Les gouvernements fédéral et provincial ont décidé d'amorcer un processus d'évaluation environnementale concerté et harmonisé respectant les dispositions de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE). Les autorités provinciales du Nouveau-Brunswick ont également annoncé que toute mesure supplémentaire dépassant la période d'essai précisée, y compris la continuation de l'ouverture expérimentale, ne serait pas autorisée à moins que ce projet ne soit enregistré en vertu du *Règlement sur les études d'impact sur l'environnement*, qui se rapporte à la *Loi sur l'assainissement de l'environnement*.

L'approche choisie tente de régler les problèmes relatifs à la migration des poissons et les effets sur l'écosystème qui sont liés à la présence de la chaussée. Pendant l'essai de courte durée, on tentera d'éclaircir les éléments d'incertitude qui sont mentionnés dans le rapport relativement à la stabilité des berges et des ouvrages, ainsi que les mesures nécessaires pour éviter l'érosion. On saisira l'occasion pour recueillir des données environnementales et autres qui pourraient servir dans la prise de décisions ultérieures à long terme concernant la chaussée ou les vannes.

7.1 Surveillance

En 1997, un Plan de surveillance a été mis au point, en consultation avec la population, et il a été mis à jour en vue de l'ouverture expérimentale des vannes en 1999. Le GTS a coordonné la surveillance liée au projet dans le bassin hydrographique depuis 1997 comme mesure préparatoire pour un essai en 1998, puis 1999. Les résultats de la surveillance menée en 1997 ont été publiés, et ceux de 1998 sont présentement en train d'être analysés et compilés. Le Plan de surveillance mis à jour a reçu l'aval du comité directeur et sera rendu public.

7.2 Communications

Le GTPPC a organisé des journées «portes ouvertes» à Riverview et à Moncton en préparation à la tenue d'un essai d'ouverture des vannes en 1998 afin de fournir au public les informations les plus récentes sur l'essai avant sa mise en oeuvre et pour répondre aux questions soulevées. D'autres journées «portes ouvert» auront lieu au début de 1999 dans la région du Grand Moncton, et aussi à plusieurs autres endroits dans le bassin hydrographique.

7.3 Plan de manipulation des vannes

Un plan de manipulation des vannes (PMV) mis au point par le GTGC a été approuvé par le comité directeur et rendu public avant l'ouverture expérimentale des vannes prévue pour 1998.

Ce plan a ensuite été modifié compte tenu des informations et de l'expérience acquises au cours de l'évacuation préalable des sédiments effectuée en 1998. Le PMV comporte un mécanisme de prise de décisions visant à garantir que l'essai se déroule dans la mesure du possible selon les paramètres et les objectifs du protocole d'entente. Ces décisions doivent maximiser les possibilités de migration des poissons et ne pas compromettre la réversibilité de l'essai. La notion de réversibilité est liée à l'accumulation de sédiments dans le bassin d'amont.

La chaussée de la rivière Petitcodiac, bâtie en 1968, comporte cinq vannes à glissières actionnées au moyen d'un système à câbles alimenté à l'électricité, ainsi que deux passes migratoires. Présentement, les vannes et les passes migratoires sont gérées de façon à remplir les fonctions suivantes :

- empêcher les eaux de la marée montante de s'introduire dans le bassin d'amont de la Petitcodiac, sauf un volume limité d'eaux salées qui entrent par les passes migratoires;
- maintenir un niveau d'eau ne dépassant pas les 6 mètres dans le bassin d'amont (avec certaines fluctuations opérationnelles);
- limiter les crues dans le bassin d'amont en déversant le surplus d'eau de la rivière Petitcodiac et en diminuant le niveau d'eau du bassin d'amont, au besoin;
- faire fonctionner la passe migratoire à fente verticale tout au long de l'année;
- actionner la vanne à glissières n° 5 dotée de poutrelles spéciales, du 1er avril au 30 novembre, de façon à fournir la présence d'eau douce près de la passe à poissons, la vanne n° 5 étant ouverte quand la marée descend sous le niveau du bassin d'amont, et laisser s'écouler le surplus d'eau par la brèche déversante de la poutrelle supérieure;
- évacuer les sédiments accumulés dans le chenal de la rivière, surtout près des vannes;
- éviter les embâcles pouvant se former dans les eaux d'amont, en abaissant le niveau du bassin d'amont en hiver et pendant la débâcle printanière;
- réduire l'érosion des berges.

La manipulation des vannes au cours de la période d'essai sera fondée sur le scénario 1, approche B, décrit dans le rapport intitulé *Technical Evaluation and Monitoring Program for an Option to Operate the Gates to Clip the Tides at the Petitcodiac River Causeway* (ci-après appelé le rapport d'ADI), et en conformité avec les restrictions contenues dans l'annexe du protocole d'entente. L'essai devrait commencer au printemps de 1999, mais auparavant, les vannes seront manipulées comme à l'habitude pour que le bassin d'amont se libère des glaces et que s'écoule le surplus d'eau des crues printanières. Ce déversement contribue à évacuer une grande partie des sédiments déposés dans le chenal de la rivière en amont et en aval de la chaussée.

Une évacuation supplémentaire des sédiments du chenal a lieu chaque printemps en gardant le niveau du bassin d'amont à environ 6 mètres, puis en faisant s'écouler l'eau à travers deux ou trois vannes à marée basse, ce qui crée des vitesses suffisamment élevées pour maximiser l'élimination des sédiments. On répète l'opération jusqu'à ce que l'on ait enlevé autant de sédiments que possible en amont et en aval de la chaussée.

Les données historiques, y compris les résultats de relevés bathymétriques menés en 1998, confirment que la gestion normale des eaux de crue au printemps permet un creusage du chenal jusqu'à une élévation de -5,0 mètres au pont de Gunningsville. L'évacuation préalable de la boue prévue en 1999 commencera après la gestion normale des eaux de crue, quand les vannes seront manipulées pour réduire au minimum l'accumulation de sédiments en aval de la chaussée. Les prévisions météorologiques de précipitations et de température, conjuguées aux mesures du débit de la rivière et des niveaux d'eau, aideront à déterminer le moment d'enclencher l'évacuation préalable. Il convient de noter qu'au cours de ce processus, il y aura de grandes variations du niveau d'eau dans le bassin d'amont, et que pendant la chasse d'eau préalable à l'essai, il n'y aura pas d'entrée d'eaux salées

La prochaine étape consistera à abaisser le niveau du bassin d'amont jusqu'à ce que le débit de la rivière soit suffisamment faible et que le chenal de la rivière soit assez creusé pour que l'on puisse maintenir le niveau du bassin d'amont sous les 2,5 mètres au cours d'un cycle de marée complet. Pendant la période d'abaissement du niveau d'eau, le Groupe de travail sur la surveillance s'assurera que les poissons ne risquent pas de s'échouer. Dans l'éventualité peu probable où une grande quantité de poissons s'échouerait, le GTS recommandera des mesures d'urgence.

L'essai débutera ensuite par l'entrée graduelle d'eaux salées. À la suite de précipitations, le niveau d'eau pourrait s'élever temporairement au-dessus des 2,5 mètres, et le surplus d'eau du bassin d'amont pourrait aider à l'évacuation des sédiments déposés au fond de la rivière. Pendant ce temps, on empêchera l'entrée d'eaux salées en amont.

Au cours de l'essai, on ouvrira complètement une ou plusieurs vannes à marée basse, puis on les fermera afin « d'écrêter » la marée montante de sorte que le niveau d'eau dans le réservoir d'amont soit le plus près possible des 2,5 mètres visés, sans les dépasser. Les vannes seront rouvertes une fois que la marée descendante sera revenue en dessous du niveau du bassin d'amont, et le bassin d'amont pourra se vider en partie. Le cycle sera répété à chaque marée. Un modèle de cette approche, analogue à celle du scénario 1, approche B, qui est présenté dans le rapport d'ADI servira de référence au cours de l'essai.

Le débit de la rivière et les conditions météorologiques pourront justifier l'avancement ou le report du début de l'essai. L'ouverture expérimentale des vannes pourrait se poursuivre jusqu'au 30 novembre 1999, mais l'expérience acquise au cours de l'évacuation des sédiments préalable à l'essai en 1998 indique la possibilité que la période prévue de l'abaissement du niveau d'eau du bassin d'amont pourrait être considérablement raccourcie en raison de l'accumulation de sédiments en aval de la chaussée. D'après les connaissances tirées des travaux de 1998, les promoteurs du projet pensent que l'abaissement du niveau d'eau pourrait durer entre six et dix semaines. Cependant, ils ont l'intention de poursuivre l'essai tant que les conditions physiques le permettront.

7.3.1 Coordination de la manipulation des vannes

Le ministère des Transports du Nouveau-Brunswick (MTNB) a mis en place une équipe locale sous la supervision d'un ingénieur, qui sera chargé de coordonner les opérations du MTNB liées à l'ouverture expérimentale des vannes. L'ingénieur sera également la principale personne-ressource à qui auront affaire les différents intervenants dans la surveillance quotidienne des conditions de l'essai et l'évacuation préalable de la boue du chenal.

Les principaux employés travaillant sur place seront l'inspecteur de pont et les opérateurs des vannes. L'inspecteur de pont devra veiller à la mise en oeuvre de tout ajustement au plan demandé par le comité directeur. Il devra s'assurer que les vannes, la chaussée et toute structure avoisinante soient à l'abri de tout dommage découlant de l'essai, et que l'érosion locale ne soit pas assez importante pour susciter des craintes.

Avant de commencer l'essai, l'inspecteur de pont et les opérateurs des vannes rencontreront les membres du Groupe de travail génie et conception. Ils échangeront des informations de façon que tous les intervenants connaissent parfaitement les buts de l'essai, le contexte technique, le fondement des buts visés, les situations pouvant se produire au cours de la période d'essai et nécessitant des ajustements opérationnels et la façon dont les décisions en ce sens seront prises.

Les manipulations proprement dites des vannes seront sous la responsabilité des opérateurs, qui devront utiliser leur expérience et leurs connaissances de la rivière Petitcodiac ainsi que les données fournies par le Groupe de travail sur la surveillance et le Groupe de travail génie et conception. Les opérateurs auront à leur disposition les prévisions météorologiques locales à long terme (précipitations), le débit réel de la rivière jaugé à la station d'Environnement Canada à Petitcodiac, les niveaux d'eau mesurés aux fins de l'essai et les renseignements contenues dans le rapport d'ADI.

Des dossiers complets seront tenus sur la manipulation des vannes et les niveaux d'eau subséquents immédiatement en amont et en aval de l'ouvrage. Ces données seront compilées par l'ingénieur de l'équipe locale du MTNB et transmises aux membres des groupes de travail pendant toute la durée de l'essai; elles serviront aussi à des analyses plus poussées au terme de la période d'essai.

7.3.2 Aspects opérationnels du projet

La manipulation des vannes sera fondée sur deux objectifs principaux, soit de maintenir le niveau d'eau le plus près possible des 2,5 mètres visés pendant l'essai, et tout en respectant ce paramètre, faciliter au maximum la migration des poissons.

Il est peu probable que des conditions hydrologiques moyennes surviennent tout au long de l'essai, comme cela fut supposé dans la modélisation décrite dans le rapport d'ADI. Un débit élevé des eaux douces pourrait réduire la période pendant laquelle les vannes seraient normalement ouvertes lorsque la marée monte, et la diminution de l'écoulement des eaux douces pourrait entraîner l'accumulation de sédiments. Dans l'éventualité où ces conditions naturelles, ou d'autres circonstances, se réalisent, on pourrait décider d'interrompre temporairement l'essai ou d'y mettre fin, ou encore de le modifier, et les directives ci-dessous s'appliqueraient.

i) Sécurité publique

L'essai doit être interrompu s'il existe un danger immédiat et grave pour la sécurité publique ou pour la stabilité structurale des vannes ou de la chaussée. La décision sera prise par l'ingénieur de district du MTNB, ou par son remplaçant, et sera communiquée immédiatement au président du comité directeur aux fins de décisions sur la reprise ou l'abandon de l'essai. Le comité directeur devra prendre la décision, en consultation avec les groupes de travail, dans les dix jours ouvrables suivant l'avis.

ii) Situations d'urgence météorologiques ou autres

En situation d'urgence résultant de conditions météorologiques extrêmes, d'un tremblement de terre ou d'autres facteurs que l'on ne peut raisonnablement prévoir, l'essai peut être interrompu jusqu'à ce que ces conditions ne présentent plus aucun risque pour la stabilité structurale ou la sécurité publique. Cette décision sera prise par l'ingénieur de district du MTNB ou son remplaçant et sera communiquée immédiatement au comité directeur aux fins de décisions sur la reprise ou l'abandon de l'essai. Le comité directeur devra prendre la décision, après consultation des groupes de travail, dans les dix jours suivant l'avis.

iii) Niveaux d'eau

S'il devient manifeste que l'envasement en aval des vannes et/ou le débit élevé des eaux douces peuvent compromettre la capacité de contrôler les niveaux d'eau en amont à la hauteur visée, l'ingénieur de district ou son remplaçant doit en aviser le Groupe de travail génie et conception dès que le problème est décelé, et lui demander conseil sur les mesures à prendre. Le groupe de travail devra faire ses recommandations au comité directeur dans les cinq jours suivant l'avis, et le comité directeur fournira dans les cinq jours ses directives sur la marche à suivre.

iv) Migration des poissons

- Les deux passes migratoires seront fermées à partir du 30 novembre 1998 et jusqu'à ce que le bassin d'amont soit rempli à la fin de l'essai.

- À partir du 30 novembre 1998 et jusqu'au début de la gestion normale des glaces au printemps de 1999, les passes migratoires seront fermées. Le ministère des Pêches et des Océans a accepté la fermeture de la passe migratoire à fente verticale au cours de l'hiver afin d'éviter l'accumulation inutile de boue dans le bassin d'amont. Cette fermeture est considérée comme étant acceptable puisqu'il n'y a pas de migration connue des poissons pendant cette période.

- À partir du début de la gestion normale des eaux de crue et de la boue et jusqu'au commencement de l'essai, au moins une vanne sera gardée complètement ouverte à marée montante et jusqu'à ce que les eaux de marée atteignent le même niveau que l'eau douce en amont de la chaussée.

- Pour la durée de l'essai, les vannes seront gérées tel que décrit dans le scénario 1, approche B, du rapport d'ADI.

- Une fois l'essai terminé, les deux passes migratoires reprendront leur fonctionnement normal lorsque le bassin d'amont aura été rempli.

Le Groupe de travail sur la surveillance évaluera la facilité de migration des poissons. Si leur passage était entravé au cours du projet, le Groupe de travail sur la surveillance et le Groupe de travail génie et conception, en consultation avec l'ingénieur de district du MTNB ou son remplaçant, formuleront des recommandations au comité directeur dans les deux jours. Le comité directeur donnera des directives dans les deux jours de l'avis afin de garantir la conformité de l'essai aux dispositions de la *Loi sur les pêches*. Le président du Groupe de travail génie et conception transmettra à l'ingénieur de district les directives du comité directeur concernant les mesures à prendre.

v) Dommages matériels

Si l'essai donnait lieu à une érosion risquant de provoquer des dommages matériels à des terres, à des ouvrages ou à des bâtiments publics, des mesures d'atténuation peuvent s'avérer nécessaires. Le Groupe de travail génie et conception recommandera au comité directeur des mesures d'atténuation dans les cinq jours suivant l'avis. Le comité directeur aura au plus cinq jours pour fournir ses directives.

Tous les délais mentionnés ci-dessus représentent les délais maximums. Il est clairement spécifié que les quatre organismes participant au projet suivront de près, au jour le jour, le déroulement de l'essai. Le personnel autorisé sera disponible en tout temps afin de prendre les décisions qui s'imposent.

vi) Autres situations pouvant survenir

Par ailleurs, le Groupe de travail génie et conception a décrit quatre situations particulières, dont certaines correspondent aux conditions décrites précédemment, pouvant survenir au cours de l'essai :

1) déviation du chenal pouvant constituer une menace pour les infrastructures publiques;

2) envasement du chenal en amont de la chaussée et risque que le niveau cible des 2,5 mètres ne soit pas respecté;

3) conditions pluvieuses risquant de faire rater les objectifs de maintien d'un débit minimal des eaux douces;

4) affaissement des berges de la rivière résultant du creusage du chenal.

Le Groupe de travail génie et conception (GTGC) élaborera des directives supplémentaires afin d'aider le comité directeur à la prise de toute décision qui s'imposerait à partir de l'évacuation préalable des sédiments jusqu'au remplissage du bassin d'amont à la fin de l'essai. Ces directives seront compatibles avec les procédures énoncées précédemment et les principaux objectifs de l'essai, en particulier concernant le passage des poissons. En outre, avec l'aide du Groupe de travail sur la surveillance, les membres du GTGC proposeront des détails additionnels sur la façon dont les scénarios qui seront élaborés incessamment seront définis, vérifiés et communiqués en temps opportun pendant l'essai.

Pour toutes les communications faites par le Groupe de travail génie et conception au président du comité directeur en ce qui a trait aux changements dans les conditions opérationnelles, on devra envoyer une copie au président de chaque autre groupe de travail.

8. But et nécessité du projet

Pendant la courte durée de l'essai, il sera impossible de répondre à toutes les questions touchant les effets sur l'environnement et les pêches, mais on fera la collecte de données utiles dans ces deux domaines, ainsi que sur l'érosion dans le chenal et la morphologie du cours d'eau; toutes ces données serviront de fondement pour la prise de décisions ultérieures (voir le plan de surveillance à l'annexe 1).

L'approche de procéder avec une ouverture expérimentale d'une durée limitée permettra de faire progresser le projet avec le maximum de prudence vers le but à long terme, qui est d'améliorer ou de restaurer le passage des poissons et l'écologie du bassin hydrographique.

9. Autres options pour la réalisation du projet

Le rapport d'ADI (1996) examine trois approches ou options différentes de manipulation des vannes au rythme des marées, laissant passer l'eau de la marée montante tout en évitant l'inondation des secteurs en amont. On y étudie également trois scénarios distincts pour le contrôle des débits en amont. Avant de choisir l'option ou le scénario d'ouverture des vannes pour la période d'essai, on a effectué une analyse coûts-bénéfices des solutions de rechange en tenant compte d'un large éventail de facteurs environnementaux, p. ex. pêches, aspects hydrauliques, transport, activités récréatives, tourisme et qualité de l'eau.

PARTIE C :

CONSULTATIONS

1. Participation du public et des municipalités aux groupes de travail

Le Groupe de travail sur la surveillance (GTS) compte des représentants des quatre organismes signataires, mais aussi des municipalités de Moncton, de Dieppe et de Riverview; il comprend aussi des représentants de deux groupes d'intérêts non gouvernementaux, qui représentent l'éventail des positions sur la question de l'ouverture des vannes de la chaussée. Ces groupes d'intérêts sont la Lake Petitcodiac Preservation Association (LPPA) et la Fédération de la faune du Nouveau-Brunswick. Tous les membres du GTS ont participé à l'élaboration et à la révision du plan de surveillance.

2. Commentaires et points de vue du public

Le GTS a présenté une ébauche du plan de surveillance au comité directeur en juin 1997. Ce plan préliminaire a été soumis à la consultation publique le 23 juillet 1997, et la population avait jusqu'au 23 août 1997 pour faire valoir ses opinions. À partir des commentaires exprimés par le public et des résultats des activités de surveillance en cours, un plan de surveillance révisé a été soumis au comité directeur en novembre 1997. Les activités de surveillance préalables à l'essai se sont poursuivies en 1998, étant donné que l'essai a été reporté en 1999; ainsi, le GTS a de nouveau mis à jour son plan de surveillance en décembre 1998. Une version à jour du plan est incluse dans le présent rapport (annexe 1).

Des journées «portes ouvert» ont été tenues à Riverview et à Moncton les 11 et 12 mars 1998 dans le but de fournir au public les informations les plus récentes sur l'essai avant de donner le coup d'envoi au projet; à cette occasion, on voulait aussi répondre aux questions et donner aux divers intervenants la possibilité de formuler d'autres commentaires. Tous les commentaires écrits ainsi obtenus ont été pris en compte dans la présente évaluation environnementale.

Le 24 avril 1998, une lettre fut expédiée à la Lake Petitcodiac Preservation Association (LPPA), au groupe Les Amis de la Petitcodiac, et à tous les intervenants qui s'étaient manifestés. Cette lettre avait pour but de faire le point sur l'état d'avancement du projet d'ouverture expérimentale des vannes, et sur l'évaluation environnementale en cours; la lettre invitait aussi ces intervenants à exprimer tout autre commentaire avant le 8 mai 1998 sur les aspects qui, selon eux, devaient être pris en compte dans l'évaluation. Comme point de départ, on avait joint à la lettre une liste des enjeux déjà mentionnés comme étant importants.

Des copies du rapport de l'examen préalable aux fins du projet d'ouverture expérimentale des vannes en 1999 seront mises à disposition du public pour commentaire. On évaluera tous les commentaires reçus à l'intérieur de la période prévue et l'on en tiendra compte avant de tirer les conclusions de l'évaluation finale.

3. Enjeux mentionnés

À partir des commentaires mentionnés précédemment, on a dressé la liste ci-dessous des enjeux dont il faut tenir compte dans le processus d'évaluation environnementale.

TABLE I

Enjeux/Questions	Question abordée à la page n°
. Inclure dans l'étude d'autres aspects : sondage des profondeurs de la rivière (de Salisbury à Memramcook); animation informatique des données du MTNB sur les dépôts dans la rivière.	Annexe 1 (79-89)
. Examiner les problèmes d'érosion, en particulier au ruisseau Fox.	31-32, 62
. Le volume de sédiments qui a remonté dans la baie ce printemps est bien supérieur à celui qui sera remis en suspension pendant l'essai.	31-32, 50
. Redonner à la rivière son aspect initial, parce qu'il y a eu réduction de sa largeur et de sa profondeur, accumulation de sédiments et disparition de poissons.	20-26, 32
. L'accumulation de sédiments dans la Petitcodiac atteint presque les rochers Hopewell et constitue une menace pour ce secteur touristique	31-32
. Certaines espèces rares d'oiseaux migrateurs qui vivaient à Mary's Point doivent maintenant s'établir plus au sud, dans la baie Shepody. Une espèce de crevettes dont ces oiseaux se nourrissent ne peut pas survivre dans la boue qui s'accumule.	28, 46-47, 55-56
. Nous craignons la disparition du saumon d'ici quelques années, à moins que l'on ne rétablisse le débit naturel de la rivière.	21, 44, 58
. Il est inquiétant de voir l'accumulation saisissante de sédiments en face du parc du Mascaret (on ne peut plus voir la rivière à partir du belvédère). Qu'est-ce qui va arriver cet été et dans quelques années? Est-ce qu'il y a des raisons de penser que ces effets ne vont pas s'étendre jusqu'aux rochers Hopewell et au refuge d'oiseaux marins à Mary's Point?	51

Enjeux/Questions	Question abordée à la page n°
Si personne ne fait rien pour ouvrir les vannes, la situation va continuer de se détériorer (jusqu'au jour où un tronçon majeur de la rivière ne sera plus qu'un ruisseau). Qu'est-ce qui arrivera ensuite aux animaux qui ont vécu jusqu'à maintenant dans cette région?	44-48
. Il y a un habitat sain pour les poissons qui se trouve à peu de distance en aval de la chaussée qui pourrait aussi bénéficier de l'ouverture des vannes.	46
. En juin 1988, les cinq vannes ont été ouvertes et les poissons ont remonté de nouveau la rivière. Les prises des pêcheurs ont atteint 1 500 à 2 000 lb d'alose à chaque marée, pendant une période de trois semaines; puis les vannes ont été refermées, et tout est redevenu figé.	21-24
. Les gens ne peuvent plus accepter qu'une minorité de citoyens ignorant l'importance de préserver nos écosystèmes privent le reste de la population d'un élément fondamental de leur patrimoine naturel et culturel. Qu'aurons-nous à léguer aux générations futures?	4, 5, 11
. Il faut une évaluation environnementale non biaisée, à grande échelle	4, 5
. Les gouvernements fédéral et provincial dépensent l'argent des contribuables pour sauver quelques saumons.	11, 21
. Qu'est-ce que vous proposez pour renverser les résultats de cet essai si l'érosion des sites d'enfouissement entraîne le dépôt de contaminants dangereux partout dans la vallée, d'Alma jusqu'à Salisbury?	53, 55
. Les pêcheurs de homard et de pétoncles de la baie de Fundy craignent que des sédiments contaminés descendent le courant, dégradant leurs zones de pêche, contaminant les poissons et détruisant leur gagne-pain.	46, 50-51, 53-55
. L'ouverture expérimentale des vannes de la chaussée proposée pour le printemps de 1998 entraînera le dépôt de grandes quantités de sédiments dans les habitats des homards et des pétoncles qui se trouvent dans la partie supérieure de la baie.	46, 50-51, 53-55

Enjeux/Questions	Question abordée à la page n°
. La perte d'habitats des homards et des pétoncles dans la partie supérieure de la baie ou la perte de la confiance de la population dans la qualité des fruits de mer récoltés dans cette zone provoqueraient un grave recul économique dans bien des petits villages de pêcheurs longeant la partie supérieure de la baie, qui vivent de ces pêches.	46, 58-59
. Comment les scientifiques proposent-ils de renverser le processus de remplissage du secteur du lac?	5-11
. Les données de référence représentent un élément clé de ce genre d'essai. Pourquoi n'y a-t-il pas eu de suivi du problème d'envasement survenu récemment en aval des vannes?	51, annexe 1 (p. 81)
. Les mesures des paramètres hydrologiques au cours de la crue nivale représentent le facteur le plus important dans l'élaboration de tout modèle de la rivière. Est-ce que cette étape a été réalisée?	85
. Quels sont les effets cumulatifs de toutes les opérations « temporaires » faites sur l'environnement de la rivière Petitcodiac depuis la construction de la chaussée?	6-7, 21-30
. Étant donné que tous les arbres ont été coupés le long des principaux tributaires du bassin hydrographique, il n'y a plus suffisamment d'eau pour drainer le cours principal de la rivière de façon adéquate. (L'eau des marées est chargée de sédiments, alors comment peut-elle servir à évacuer les sédiments du chenal?)	6-7, 32
. La possibilité «d'un désert de poussière» sur les estrans asséchées du côté du lac est inquiétante.	57
. Nos craintes sont grandes concernant les plongeons huards (et leurs jeunes, qui vont sûrement mourir) qui vivent sur le lac, et pour d'autres espèces qui vont certainement subir le même sort.	46-47
. Odeurs de décomposition émanant des restes d'organismes marins qui ne peuvent pas survivre sans le lac.	57

Enjeux/Questions	Question abordée à la page n°
. L'ouverture des vannes pour laisser passer l'eau salée des marées aura comme conséquences de :	
. tuer un écosystème d'eau douce (un nouvel écosystème est en train de se former dans le lac);	24-26, 45
. polluer l'environnement en amont par les eaux usées qui ne subissent qu'un traitement minimal et par les substances toxiques qui sont lessivées à partir des anciens sites d'enfouissement;	52-55
. provoquer l'érosion des berges de la rivière, autour des conduites d'eaux souterraines et d'égouts, des piliers du pont Gunningsville, des vannes...	51
. causer le remplissage du lac par des sédiments provenant en aval de la chaussée et en réduire considérablement la profondeur;	50
. créer des conditions non sécuritaires pour les activités récréatives sur un tronçon additionnel de 20 km de la rivière;	60-62
. déplacer ou tuer des plantes et des animaux d'eau douce (p. ex. des poissons, des amphibiens, des insectes aquatiques);	45
. Agrandissement des zones de reproduction des moustiques vivant en bordure de l'eau salée (faudra-t-il vaporiser des produits chimiques toxiques pour les éliminer?)	49
. Quels sont les types de résidus contaminés qui pourraient rester dans le bassin d'amont après la fin de l'essai?	55-56
. Quels sont les avis de santé publique qui seraient affichés en amont de la chaussée pendant cette expérience?	53
. Où est la liste des espèces qui ne survivront probablement pas à cette expérience?	45-48
. Est-ce qu'on a pensé aussi aux infractions à la législation (lois sur l'habitat du poisson, *Loi sur la modification des cours d'eau*, *Loi sur les espèces menacées d'extinction*, etc.) qui seront commises dans le cadre de cette expérience? Si oui, où est la documentation?	S/O

Enjeux/Questions	**Question abordée à la page n°**
. Sur le plan de la diversité biologique, quelle sera l'incidence de la conversion d'un habitat d'eau salée en été à un habitat d'eau douce en hiver, et vice versa?	45
. Allez-vous tenir compte du fait que vous aurez privé tous ces gens de ces activités agréables (canotage, marche, natation (chiens), pêche, observation de la nature) pendant tout l'été et l'automne de 1998?	60-62
. Est-ce que vous allez rendre public le rapport d'examen préalable?	Oui
. J'ai des doutes quand j'entends que le groupe de scientifiques va étudier attentivement et objectivement les enjeux avant la tenue de l'essai.	Processus de la LCÉE suivi
. Je suis sceptique quand on dit qu'une grande partie de l'information nécessaire pour la conduite de l'examen préalable est déjà rassemblée et examinée; ainsi, le processus d'examen préalable est inévitablement biaisé et manquera de légitimité.	20-43 Annexe 1
. Si le niveau du lac n'est pas à son maximum quand viendra le gel au début de l'hiver prochain, on ne pourra pas organiser d'événements spéciaux sur le lac, comme le festival de la motoneige des Maritimes, et il sera peut-être dangereux de traverser le lac en motoneige.	61
. Si la valeur des propriétés diminue parce qu'il n'y a plus de lac, nous allons exiger une indemnisation et une baisse de l'évaluation municipale.	63
. Les propriétaires de terrains en bordure du lac risquent de perdre de l'argent si le lac disparaît.	63
. L'entreprise Riverview Tour Boat Ltd. a fonctionné pendant les deux étés de 1995 et de 1996, avec 325 passagers payants. On espère que, quel que soit celui qui prend la décision finale, il tiendra compte des aspects économiques aussi.	40, 60-62
. De quelle façon comptez-vous compenser les pertes sociales et le stress émotif que cette expérience nous cause et continuera de nous causer si l'essai est réalisé?	S/O
. Aussi, comment comptez-vous compenser l'impact sur l'environnement (c.-à-d. la politique gouvernementale « d'aucune perte nette »)?	11

Enjeux/Questions	Question abordée à la page n°
. Si tout cela (l'écosystème du lac) doit « mourir », nous voulons une assurance totale du gouvernement que les vannes seront laissées ouvertes en permanence.	11, 45
. Le lac Petitcodiac constitue une aire de repos pour la bernache du Canada.	28, 47
. Il serait trop coûteux de restaurer la rivière adéquatement, la rivière ne reprendra probablement jamais son état initial (avant la construction de la chaussée). Alors, à quoi ça servirait? Les sédiments se redéposeraient quand même parce que cette rivière est soumise à l'action des marées.	11

4. Opinion publique

Un sondage d'opinion mené par la firme Corporate Research Associates dans les limites du Grand Moncton du 28 au 30 avril 1998 a révélé que 54 % des gens interrogés étaient favorables à l'ouverture permanente des vannes de la chaussée de la rivière Petitcodiac. Dix-huit pour cent (18 %) des répondants pensaient que les vannes devraient être fermées en permanence, tandis que 20 % ne savaient pas ou n'avaient aucune opinion à ce sujet. Seulement 5 % des gens ne sont en faveur d'aucune des deux options, alors que 2 % des gens interrogés affirment qu'une étude environnementale plus poussée est nécessaire. La question posée était la suivante : « Comme vous le savez peut-être, il y a présentement un débat sur la question de savoir s'il faut ouvrir ou non les vannes de la chaussée de la rivière Petitcodiac. Pour vous personnellement, pensez-vous que les vannes devraient être ouvertes en permanence; que les vannes devraient être fermées en permanence; vous n'êtes pour ni l'une ni l'autre option; vous estimez qu'il faut une étude environnementale; vous ne savez pas/n'avez pas d'opinion? » (*Moncton Times & Transcript*, 15 mai 1998).

Un deuxième sondage commandé par le journal *Times & Transcript* et mené par Corporate Research Associates entre le 4 et le 8 août 1998 (après la tentative de d'évacuation préalable des sédiments du chenal et le report de l'ouverture expérimentale des vannes) indiquait un déclin du soutien de la population de la région métropolitaine de Moncton en regard de l'ouverture permanente des vannes de la chaussée. Quarante-sept pour cent des résidants du Grand Moncton appuyaient l'ouverture permanente des vannes, tandis que 34 % étaient en faveur de leur fermeture permanente. Une tranche de 18 % des répondants étaient indécis.

Dans les deux cas, le sondage d'opinion couvrait le Grand Moncton mais pas la totalité du bassin hydrographique de la Petitcodiac. Dans chacun des deux sondages, quatre cents (400) adultes avaient été rejoints et la marge d'erreur est estimée à 4,9 % dans 95 % des cas.

5. Consultations gouvernementales

5.1 Autorités fédérales

Pêches et Océans Canada, Direction des sciences
Pêches et Océans Canada (Garde côtière canadienne), Programme de protection des eaux navigables
Environnement Canada
Agence canadienne d'évaluation environnementale
Ministère de la Justice

5.2 Autorités provinciales

Ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick
Ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick
Ministère des Transports du Nouveau-Brunswick
Ministère de la Santé et des Services communautaires du Nouveau-Brunswick
Ministère de l'Agriculture du Nouveau-Brunswick

5.3 Municipalités

Ville de Moncton
Ville de Riverview
Ville de Dieppe

5.4 Administrations autochtones

Chef Joseph Knockwood
Première Nation de Fort Folly
C.P. 21
Dorchester (N.-B.)
E0A 1M0

6. Autres organismes

Commission d'épuration des eaux usées du Grand Moncton
Commission de lutte antiparasitaire du Grand Moncton

PARTIE D :

CONSTATATIONS DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

1. Limites du projet

La zone d'influence du projet englobe la totalité du bassin hydrographique de la rivière Petitcodiac, à partir de la baie Shepody jusqu'au cours supérieur de ses nombreux tributaires, dont les eaux se déversent dans la partie supérieure de la baie de Fundy. Cette zone comprend les limites prévisibles de tout effet environnemental décelable pouvant être lié à l'ouverture expérimentale des vannes.

Pour les besoins de la présente évaluation, une zone d'influence secondaire a été définie, où des changements physiques sont plus probables par suite du projet. Cette zone part de l'endroit où la rivière s'élargit et prends la forme d'un bassin, en amont du ruisseau Turtle, et va jusqu'à la pointe Outhouse, en aval de l'ouvrage; elle englobe le bassin d'amont, la rivière et les propriétés adjacentes de la région du Grand Moncton. Les principales craintes quant à l'ouverture expérimentale des vannes qui ont été formulées par le public en général touchent particulièrement cette zone.

Les frontières socio-économiques sont définies plus précisément en fonction de l'emplacement de certaines ressources, des périodes où ces ressources sont disponibles et des utilisateurs de ces ressources. Toutefois, les frontières en question peuvent varier selon chaque composante environnementale valorisée (CEV).

Les limites temporelles du projet[1] vont du 1er avril 1999 (soit la date la plus précoce possible pour le début du projet) au 30 novembre 1999 (date la plus tardive possible pour la fin du projet). Cette période englobe l'évacuation préalable des sédiments. Cependant, d'après l'expérience acquise lors l'évacuation préalable tentée en 1998, l'accumulation des sédiments en aval de la chaussée pourrait forcer à raccourcir considérablement la période d'essai, tel qu'indiqué dans la partie B, section 7.3.

2. Description de l'environnement actuel

2.1 Hydrologie

La rivière Petitcodiac se trouve dans le sud-est du Nouveau-Brunswick, au fond de la baie Shepody, qui est située dans la partie supérieure de la baie de Fundy. La rivière est alimentée par un bassin hydrographique de 1 360 km^2 en amont de la chaussée de la Petitcodiac. Son tracé

---

[1] La durée maximale prévue de l'évacuation des sédiments préalable à l'essai et de l'essai proprement dit est de 8 mois à partir du début d'avril jusqu'à la fin de novembre. Le plan de surveillance indique une durée prévue de 7 mois, sans compter le l'évacuation préalable.

sillonne des zones géologiques formées principalement de roches sédimentaires carbonifères, qui sont propices à une productivité biologique relativement élevée dans l'eau de la rivière. La rivière comporte quatre tributaires principaux: la rivière Little (Coverdale); la rivière Pollett, la rivière Anagance et la rivière North. La pente moyenne est de 2,1 m/km, et le débit annuel moyen, de 27,3 m^3/s. Les valeurs minimale et maximale du débit quotidien sont de 0,354 et de 729 m^3/s, respectivement. Les précipitations annuelles moyennes dans le bassin hydrographique atteignent 1 100 mm, et le ruissellement annuel moyen est de 634 mm. (Ces valeurs se fondent sur les chiffres proportionnels correspondant à une période de données enregistrées à la station hydrométrique de la Petitcodiac.)

La chaussée de la Petitcodiac se trouve dans la portion de la rivière soumise à l'action des marées; sa construction, qui remonte à 1968, visait surtout à fournir un lien routier entre la ville de Moncton et la ville de Riverview, et à protéger de l'inondation les terres agricoles en amont de l'ouvrage. La chaussée est une structure en enrochement de 1 372 m de long, dotée de 5 vannes à glissières actionnées électriquement. Une passe migratoire à cloisons percées de fentes verticales à 19 bassins a été intégrée à l'extrémité est du pont-chaussée. La construction de la chaussée a entraîné la formation d'un bassin d'amont couvrant 405 hectares de terrain, qui s'étend jusqu'à l'endroit où se trouvait autrefois la ligne extrême des eaux de marée, au village de Salisbury.

L'estuaire de la rivière Petitcodiac est soumis à de fortes variations des marées dans la baie Chignecto et la baie Shepody, et la marée montante remonte la rivière sous forme de mascaret. Les effets du mascaret pouvaient atteindre Salisbury avant la construction de la chaussée, mais aujourd'hui, ils se limitent au secteur situé en aval de la chaussée.

2.2 Milieu biophysique

Composantes environnementales valorisées

2.2.1 Poisson et habitat du poisson

i) Poisson

Saumon atlantique (*Salmo salar)*

Le saumon atlantique est une espèce importante pour la pêche sportive au Nouveau-Brunswick; il est considéré comme une espèce vulnérable à cause de la dégradation de son habitat et de la surpêche. Avant la construction de la chaussée, le nombre de saumons atlantiques qui remontaient la rivière Petitcodiac était estimé entre 2 000 et 3 000 individus (Dominy, 1970). D'après les données cartographiques de l'habitat, les estimations du potentiel de production dans la rivière indiquent que l'on peut s'attendre à un rendement pouvant atteindre 5 000 individus. Les dénombrements effectués au moyen d'une trappe dans la passe migratoire indiquent que le nombre de saumons atlantiques d'âge adulte qui remontent la rivière a diminué de façon inquiétante par suite de la construction de la chaussée. Cette diminution serait due à l'inefficacité des poissons de traverser la passe, que ce soit vers l'amont ou vers l'aval. Des efforts visant à

rétablir les stocks grâce à des modifications de la passe migratoire et à des programmes d'ensemencement n'ont donné que des résultats médiocres dans les retours de saumons adultes, qui demeurent à des niveaux plancher sans précédent. Seuls six saumons ont été dénombrés dans la passe migratoire en 1993, et aucun entre 1994 et 1998. Des tacons de saumons ont été échantillonnés au cours d'études utilisant la pêche à l'électricité menées en 1997 à trois emplacements dans la rivière Little et à un endroit dans la rivière Pollett (Chaput, dans le rapport du Groupe de travail sur la surveillance (GTS), 1998).

Alose savoureuse *(Alosa sapidissima)*

Leim et Scott (1966) signalent qu'avant la construction de la chaussée, la rivière Petitcodiac était l'une des rivières les plus productives d'aloses dans les Maritimes. Chaque rivière possède son stock distinctif, et les poissons qui remontent la Petitcodiac pour frayer arrivent dans la rivière en mai et en juin; leur progéniture en sort au stade juvénile à partir d'août et jusqu'en octobre. P.F. Elson mentionne que le poisson fraye dans le cours principal de la rivière Petitcodiac et peut-être dans les quelques derniers milles de cinq de ses principaux tributaires (rivières Pollett, North, Anagance et Little [Coverdale] et ruisseau Turtle). Des dénombrements extrêmement bas obtenus à la passe migratoire (1, 19 et 0 en 1971, 1972 et 1973 respectivement) après la construction de la chaussée montrent l'incapacité de l'ouvrage de permettre le passage de cette espèce. On n'a pas dénombré d'aloses dans la passe migratoire depuis 1983 (Dupuis, dans GTS, 1998). À la suite de l'ouverture des vannes en 1988, les pêcheurs à la ligne ont signalé qu'il y avait davantage d'aloses en amont de la chaussée. L'alose se nourrit de plancton et un groupe imposant de différents stocks et groupes d'âges migre à partir de diverses rivières le long de la côte atlantique jusque dans la partie supérieure de la baie de Fundy au début de juin, pour en partir au début d'octobre (Dadswell, 1987).

Gaspareau (alose d'été *[Alosa Aestivalis]* et gaspareau *[Alosa pseudoharengus]*)

Le gaspareau entre dans la rivière Petitcodiac pour frayer de mai jusqu'à la mi-juillet. Elson mentionne que les eaux stagnantes de la rivière Anagance constituaient la principale aire de ponte de ces espèces, mais on en a capturé dans des trappes expérimentales sur la rivière Pollett. La rivière North abrite un nombre moins grand de frayères. Il est possible que la création du bassin d'amont ait fourni d'autres habitats propices à la ponte des gaspareaux, mais le nombre de ces poissons qui traversent la passe migratoire est toujours faible. La création du bassin d'amont n'aurait pas augmenté de façon substantielle le potentiel de production de ces poissons. Le gaspareau, qui appartient au même genre que l'alose, doit surmonter les mêmes problèmes pour traverser la passe migratoire. En 1972, on n'a compté que 360 poissons (une baisse par rapport aux 3 354 dénombrés en 1971), et les prises commerciales ont subi une diminution importante cette année-là. Ces retours correspondraient à la première classe d'âge issue de la saison de fraye ayant suivi la construction de la chaussée. Semple indique que le passage des gaspareaux peut être facilité quand les vannes de la chaussée sont ouvertes aux fins de maintenance. Comme pour l'alose, les pêcheurs à la ligne ont signalé un nombre supérieur de gaspareaux en amont de la chaussée en 1988 après l'ouverture des vannes. En 1997, 87 gaspareaux ont été dénombrés dans la trappe de la passe migratoire (Dupuis, dans GTS, 1998). On a prélevé des spécimens des deux espèces dans le bassin d'amont au cours des dénombrements de 1997 (Chaput, dans GTS, 1998).

Achigan à petite bouche *(Micropterus dolomieui)*

Cette espèce a été introduite illégalement en amont de la chaussée. On ne sait que très peu de choses du moment de l'introduction, du nombre d'individus introduits et des déplacements de ces poissons dans le réseau hydrographique de la Petitcodiac, mais on enregistre des captures à la ligne à l'embouchure des tributaires qui se déversent dans le bassin d'amont. Au cours des dénombrements effectués en 1997, on n'en a relevé que de petits nombres dans le bassin d'amont (Chaput, dans GTS, 1998).

Éperlan de lac *(Osmerus mordax)*

L'éperlan remonte la rivière Petitcodiac en avril et en mai pour aller frayer. Des dénombrements de 33 548 et de 360 individus ont été enregistrés dans la passe migratoire de la chaussée en 1971 et en 1972, respectivement. D'après nos connaissances actuelles, cette passe à poissons n'est pas considérée comme une installation efficace pour le passage de l'éperlan (H. Jansen). Suivant l'ouverture des vannes de la chaussée en 1988, on a signalé une augmentation du nombre d'éperlans et une répartition plus loin en amont comparativement aux années ayant suivi la construction de la chaussée. Tous les tributaires du bassin d'amont présentent un substrat propice à la ponte de l'éperlan, tout comme dans la rivière principale du réseau, en amont du ruisseau Intervale (Locke et Klassen, dans GTS, 1998).

Bar rayé *(Morone saxatilis)*

Il n'existe aucune mention laissant penser que la rivière Petitcodiac a fait l'objet d'une remonte de bars rayés pour la fraye, mais certains pêcheurs à la ligne ont fait des prises en amont de la chaussée. On a dénombré cinq bars rayés dans la passe migratoire en 1971, et quatre en 1972. La dernière mention porte sur deux bars rayés observés dans la passe migratoire en 1985.

Omble de fontaine *(Salvelinus fontinalis)*

Des mentions historiques indiquent des remontes importantes d'ombles de fontaine anadromes (truites de mer) dans la rivière. Toutefois, on manque de détails sur cette espèce et une diminution générale de cette ressource est observée partout dans les provinces Maritimes. Les opérations de capture dans la passe migratoire n'ont pas permis d'enregistrer le passage de truites de mer en 1971, 1972 et 1983, mais cette installation n'aurait repéré que les poissons de grande taille. Deux (2) individus ont été capturés en 1987, et un autre en 1989 (Dupuis, dans GTS, 1998).8 Les pêcheurs à la ligne ont signalé des prises plus nombreuses de truites de mer en 1988 après l'ouverture des vannes cette année-là. On signale la présence d'ombles de fontaines résidentes (non anadromes) un peu partout dans la rivière Petitcodiac et ses tributaires aux eaux douces, et des échantillons ont été recueillis au cours des dénombrements effectués par pêche à l'électricité en 1997 (Chaput, dans GTS, 1998).

Anguille d'Amérique *(Anguilla rostrata)*

Des mentions historiques indiquent qu'un nombre imposant d'anguilles d'Amérique catadromes remontent la rivière, et Elson a signalé que les anguilles utilisent entre la moitié et le quart de la capacité de production de la rivière. On a dénombré des anguilles dans la passe migratoire, mais leur nombre est resté bas au cours des dernières années (six en 1997). On a prélevé des anguilles au cours des relevés par pêche à l'électricité en 1997 (Chaput, dans GTS, 1998).

Esturgeon noir (*Acipenser oxyrhynchus*)

L'esturgeon noir est un poisson de fond anadrome, qui fréquente l'estuaire de la Petitcodiac où il fait l'objet d'une pêche commerciale (voir la section 2.3.1).

ii) Habitat du poisson

Bassin d'amont

Le bassin situé en amont de la chaussée est un tout nouvel écosystème d'eau douce, où les perturbations sont fréquentes. Parmi les facteurs qui perturbent le bassin, mentionnons les abaissements de niveaux d'eau (suivant l'ouverture des vannes de la chaussée) pour la gestion des glaces et de la boue et pour le drainage des débits excédentaires au cours de la crue printanière, de la fonte des neiges et des événements pluvio-hydrologiques. En réalité, cet écosystème d'eau douce n'a que dix ans, par suite à l'abaissement du niveau d'eau effectué en 1988, quand le bassin d'amont a été ramené à un niveau où il est soumis à l'action des marées. Les effets d'autres perturbations, p. ex. un abaissement de niveau effectué en urgence en 1997, se reflètent dans la structure de la communauté aquatique. En outre, depuis sa construction en 1968, le bassin d'amont a reçu un volume considérable de sédiments provenant de la partie inférieure du bassin hydrographique et un volume moindre de la partie supérieure. Certains paramètres physico-chimiques ont fait l'objet d'un suivi au cours d'échantillonnages du plancton dans le bassin d'amont (Locke, 1998). Des eaux saumâtres (salinité pratique maximale : 2 PSU) ont été détectées à deux occasions seulement au cours d'échantillonnages du plancton au fond du bassin à la station la plus rapprochée de la chaussée. La transparence de l'eau était mauvaise, et la température de surface approchait les 15 °C à la fin de mai, atteignant un sommet à 24-25 °C en août. D'après les teneurs en éléments nutritifs enregistrées par le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, le bassin d'amont présenterait un niveau moyen d'eutrophisation (Locke et Klassen, dans GTS, 1998).

Végétation du bassin d'amont

Des études semi-quantitatives effectuées en amont de la chaussée en 1997 ont révélé la présence répandue de *Typha latifolia* et de *Juncus* spp. (joncs) dans le bassin d'amont, et des lits de végétation émergente sur de grandes surfaces en amont de la pointe de terre du ruisseau Turtle (Hanson et Locke, dans GTS, 1998). On trouve des sagittaires à larges feuilles (*Sagittaria latifolia*) de même que des *Typha* et des *Juncus* dans les zones plus protégées, et le grand nénuphar jaune (*Nuphar variegatum*) dans les zones calmes des petits ruisseaux. Il y a aussi

dans le bassin d'amont une petite colonie de salicaire pourpre (*Lythrum salicaria*) (Hanson et Locke, dans GTS, 1998).

Les potamots (*Potamogeton*) sont les macrophytes submergés les plus communs retrouvés dans le bassin hydrographique. Les espèces dominantes sont *P. epihydrus* et *P. richardsoni*. La renoncule capillaire (*Ranunculus aquatilis*) est commune dans les rivières Petitcodiac, North, Little, Pollett et Anagance, mais elle n'a pas été observée dans le bassin d'amont au cours d'études quantitatives effectuées en 1997 (Hanson et Locke, dans GTS, 1998). La macroalgue *Nitella* est présente dans la plupart des endroits, mais en très petites quantités. On trouve également des algues filamenteuses, de jeunes plants de carex (*Carex* spp.) et des mousses aquatiques (*Fissidens sp.*).

Invertébrés benthiques

Des études quantitatives entreprises en 1997 (Hanson et Locke, dans GTS, 1998) démontrent que les communautés littorales vivant dans le bassin d'amont sont dominées par les oligochètes et les mollusques (sphaeriidés et escargots). Les amphipodes sont peu communs. Les communautés d'insectes représentent une petite portion de la biomasse et sont dominées par les moucherons (chironomidés), les phryganes (trichoptères) et les éphémères (éphéméroptères). On trouve une seule espèce d'éphémère, *Hexagenia limbata*, qui est un insecte fouisseur, mais les groupes qui vivent en eau peu profonde et sur les plantes aquatiques sont absents. La présence de papillons aquatiques (lépidoptères) et de sialidés (*Sialis*) a également été signalée. Beaucoup de groupes (p. ex. libellules et demoiselles, moucherons piqueurs) couramment trouvés dans les lacs et les réservoirs sont rares ou absents. Ces caractéristiques laissent penser qu'une structure de communauté tolérant l'assèchement périodique de l'habitat, comme c'est souvent le cas dans le bassin d'amont, se serait établie. Les oligochètes et les mollusques étaient aussi les principales espèces vivant dans la zone infralittorale du bassin d'amont, où l'on trouvait également des insectes, le taxon prédominant étant les chironomidés. Là encore, *Hexagenia limbata* était la seule espèce d'éphémère observée.

Le bassin d'amont ne compte que deux espèces de moules d'eau douce (*Pyganodon cataracta)* et *(Elliptio complanata)*; *P. cataracta* est répandue et la structure d'âge de sa population dans le bassin d'amont reflète l'évolution tumultueuse de cet écosystème. Aucun animal âgé de plus de neuf ans n'a été repéré, ce qui indique que tous les animaux prélevés sont nés après 1988, année où le niveau du bassin d'amont a été ramené au niveau où il est soumis à l'action des marées. La structure de la population reflète aussi les abaissements temporaires de niveaux effectués en 1990, 1991 et 1997, ce qui n'a pas empêché l'espèce de se reproduire avec succès.

Cinq espèces de moules d'eau douce ont été trouvées dans le bassin hydrographique de la Petitcodiac : mulette perlière de l'Est (*Margaretifera margaretifera*), anodonte de l'Est (*Pyganodon cataracta)*, elliptio maigre de l'Est (*Elliptio complanata*), alasmidonte renflée (*Alasmidonta varicosa*) et alasmidonte à fortes dents (*A. undulata)*.

Plancton

L'échantillonnage de 1997 effectué dans le bassin d'amont (Locke et Klassen, dans GTS, 1998) eut lieu avant et après un abaissement important du niveau (du 31 mai au début de juin). Des études antérieures ont révélé que l'effet de la chasse d'eau est l'un des facteurs déterminants de la structure de la communauté planctonique dans les réservoirs, tandis que les plans d'eau dont le temps de rétention est prolongé abritent des communautés modelées en fonction de la pression de broutage et de la nourriture disponible.

La communauté zooplanctonique dans le bassin d'amont n'est pas représentative des lacs d'eau douce; en effet, elle compte un nombre anormalement faible de copépodes et de cladocères considérant les teneurs en éléments nutritifs, ce qui est probablement attribuable aux fluctuations répétées du niveau de l'eau. Beaucoup d'organismes risquent d'être «évacués» en aval au cours des abaissements de niveaux; par la suite, le bassin sera colonisé à nouveau par des taxons opportunistes mais inférieurs sur le plan de la compétitivité, comme les rotifères. Même en l'absence d'abaissements du niveau d'eau irréguliers, le courant à sens unique qui prévaut dans un réservoir ou une rivière représente une condition de vie difficile pour une communauté saine. La communauté planctonique du bassin d'amont ne semble pas se stabiliser et se compose de taxons qui sont de qualité relativement médiocre comme proie pour les poissons.

Des larves d'éperlan de lac (*Osmerus mordax*) et de gaspareau (*Alosa* spp.) ont été prélevées dans le bassin d'amont en mai et en juin, mais en quantités bien moindres que dans d'autres systèmes étudiés. On ne sait pas si l'éperlan et le gaspareau vivant dans le réseau hydrographique sont anadromes ou d'eau douce. La répartition des larves vésiculées semble indiquer que la fraye chez les deux espèces se déroule principalement dans la partie supérieure du réseau hydrographique plutôt que dans le bassin proprement dit. Au cours d'autres études menées à l'été de 1997 (Hanson et Locke, 1998), on a observé une relative abondance de larves et de juvéniles de barbotte et d'achigan à petite bouche, mais il n'y a pas eu de dénombrements.

Les échantillonnages effectués dans le bassin d'amont de juillet à septembre 1997 ont révélé la présence de huit espèces de poissons. Les meuniers noirs *(Catastomus commersoni)* étaient les plus nombreux, et des individus appartenant aux deux espèces de gaspareaux *(Alosa pseudoharengus)* et *(A. aestivilis)* ont été capturés. La barbotte *(Ictalurus nebulosus)* et le baret *(Morone americanus)* étaient nombreux.. L'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieui*) et l'anguille d'Amérique *(Anguilla rostrata)* étaient moins abondants, et l'on a prélevé un brochet maillé *(Esox niger)* (Chaput, 1997). Le brochet maillé, tout comme l'achigan à petite bouche, a été introduit illégalement dans le bassin d'amont. Les dates de l'introduction et la taille de la population ne sont pas connues.

2.2.2 Faune et habitat faunique

i) Oiseaux

L'information a été obtenue en 1997 et 1998 par des relevés des oiseaux migrateurs effectués par des bénévoles ainsi que des relevés des oiseaux aquatiques du Service canadien de la faune.

Plongeons huards

Des Plongeons huards à collier (*Gavia immer*) utilisent le bassin d'amont au printemps, en été et à l'automne. Des individus sous-adultes (deuxième année) et adultes ont été aperçus pendant les relevés d'oiseaux antérieurs à la période d'essai; cependant, les observateurs bénévoles n'ont pas vu de parade nuptiale ni de jeunes. Au cours de relevés des oiseaux aquatiques menés par le SCF en mai et juin ainsi qu'au début de juillet 1997, des plongeons seuls ou en couples ont été observés cherchant leur nourriture sur le bassin. Il y a une mention non confirmée relativement à un adulte accompagné d'un jeune sur le bassin d'amont à la fin de mai 1998. Au Nouveau-Brunswick, en général, la période de reproduction du Plongeon huard ne commence pas avant la dernière quinzaine de mai, l'éclosion ne se produisant pas avant les derniers jours de juin (Erskine, 1992). La chronologie de la reproduction chez bien des espèces d'oiseaux a été plus précoce de deux à trois semaines en 1998 comparativement aux années antérieures en raison de la fonte rapide et des températures clémentes.

Grèbes

Des Grèbes à bec bigarré (*Podilymbus podiceps*) ont été aperçus régulièrement dans le secteur du marais Bell (y compris une couvée dans le marais).

Cormorans

Quelques Cormorans à aigrettes (*Phalacrocorax auritus*) ont été signalés tout le long de la rivière Petitcodiac pendant l'été et au début de l'automne.

Sauvagine

Le Canard noir (*Anas rubripes*) est l'espèce de canard de surface la plus abondante, et en quelques endroits où l'on a fait des relevés, son nombre surpassait celui des goélands, en particulier à Moncton et à Dieppe, juste en aval du pont-chaussée. D'autres espèces de canards ont été recensées, notamment le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), la Sarcelle à ailes vertes (*Anas crecca caroliniensis*), la Sarcelle à ailes bleues (*Anas discors*), le Fuligule à collier (*Aythya collaris*) et le Canard branchu (*Aix sponsa*). Des couvées de Canard noir, de Canard colvert, de Sarcelle à ailes vertes, de Sarcelle à ailes bleues et de Fuligule à collier ont été aperçues au-dessus du pont-chaussée au début de l'été, indiquant que ces espèces ont niché en bordure du bassin d'amont, ou dans les marais ou les étangs de retenue avoisinants.

Goélands

Les goélands sont les oiseaux aquatiques qui ont été observés en plus grand nombre pendant les relevés d'oiseaux effectués avant l'essai. Le Goéland argenté (*Larus argentatus*) et le Goéland marin (*Larus marinus*) étaient les espèces les plus nombreuses, le Goéland à bec cerclé (*Larus delawarensis*) se plaçant au troisième rang quant à l'abondance. Cette dernière espèce migratrice a été recensée en été et au début de l'automne seulement. De petits nombres de Goélands

arctiques (*Larus glaucoides*) ont été signalés à l'occasion en hiver (nov. à févr.), mais uniquement en aval du pont-chaussée.

Hérons

Un ou deux Grands hérons (*Ardea herodias*) (et parfois jusqu'à huit ou dix) se trouvaient habituellement à certains endroits visités lors des relevés en aval de la chaussée pendant l'été et au début de l'automne. D'autres espèces de hérons ont été signalées à l'occasion, notamment, le Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*) et le Butor d'Amérique (*Botaurus lentiginosus*).

Oiseaux de rivage

Le Chevalier grivelé (*Actitis macularia*) a été aperçu régulièrement tout le long de la rivière Petitcodiac, en amont et en aval du pont-chaussée. De la fin de juillet jusqu'en septembre, on a observé une augmentation marquée du nombre d'oiseaux de rivage, qui correspond à leur migration vers le sud et à leur escale dans le secteur de la baie de Fundy. De grandes volées de bécasseaux (surtout des Bécasseaux semipalmés (*Calidris pusilla*) et des Pluviers semipalmés (*Charadrius semipalmated*) ont été signalées en aval de la chaussée (p. ex. une volée de 20 000 oiseaux au cap Hopewell en août [information obtenue de *Nature NB*] et une volée de 200 à 300 individus à l'emplacement du relevé de Dieppe). Des quantités importantes de Grands chevaliers (*Tringa melanoleuca*) ont également été recensés pendant cette période en aval de la chaussée (en général trois à dix par relevé, mais aussi un groupe de 160 lors d'un des relevés).

Buses et faucons

Parmi les espèces d'oiseaux de proie observées, mentionnons le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), l'Épervier brun (*Accipiter striatus*) et le Faucon émerillon (*Falco columbarius*). (L'information sur le Faucon pèlerin et le Pygargue à tête blanche est fournie dans la section intitulée « Espèces en danger de disparition ».)

Martins-pêcheurs

Le Martin-pêcheur d'Amérique (*Ceryle alcyon*) a été observé en amont et en aval de la chaussée.

Corneilles

La Corneille d'Amérique (*Corvus brachyrhynchos*) a été signalée régulièrement tout le long de l'année, mais les nombres ne sont pas très élevés (une ou deux par relevé).

Bernache du Canada

Le bassin d'amont est utilisé par des groupes de plusieurs centaines de Bernaches du Canada (*Branta canadensis*) pendant la période de migration automnale; ces oiseaux se nourrissent sur

les terres agricoles avoisinantes et retournent passer la nuit sur le lac, dans une relative tranquillité et à l'abri des prédateurs.

Oiseaux chanteurs

Le Carouge à épaulettes (*Agelaius phoeniceus*) est assez abondant partout, et d'autres oiseaux chanteurs fréquentant les marais ont été aperçus principalement en amont de la chaussée. Mentionnons la Paruline masquée (*Geothlypis trichas*), la Paruline jaune (*Dendroica petechia*), le Jaseur des cèdres (*Bombycilla cedrorum*), le Quiscale bronzé (*Quiscalus quiscula*), des hirondelles, surtout l'Hirondelle bicolore (*Tachycineta bicolor*) et l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*), et à l'occasion l'Hirondelle des granges (*Hirundo rustica*) et l'Hirondelle à front blanc (*Hirundo pyrrhonota*), qui fréquentent surtout le secteur du bassin d'amont, et des bruants (Bruant chanteur [*Melospiza melodia*], Bruant à queue aiguë [*Ammodramus caudacutus*] et Bruant des prés [*Passerculus sandwichensis*]).

ii) Animaux à fourrure

Le renard roux *(Vulpes vulpes)*, le coyote *(Canis latrans)*, le vison d'Amérique *(Mustela vison)*, le raton laveur *(Procyon lotor)*, le castor *(Castor canadensis)*, le rat musqué *(Ondatra zibethica)*, la loutre de rivière *(Lutra canadensis)*, le pékan *(Martes penanti)*, l'hermine *(Mustela erminea)* et l'écureuil roux (*Tamiasciurus hudsonicus)* fréquentent le bassin hydrographique de la Petitcodiac et les divers habitats du secteur (ADI et Washburn & Gillis, 1992). Mais la plupart de ces espèces sont soit absentes, soit en nombre restreint à proximité du bassin d'amont.

Peu de rats musqués et très peu d'indications de la présence de rats musqués (terriers, sentiers, plates-formes d'alimentation) ont été observés dans le secteur du bassin d'amont au cours des relevés d'oiseaux aquatiques du SCF et d'études des macrophytes aquatiques effectués par le MPO. Un habitat de rat musqué de bonne qualité se caractérise par une végétation émergente abondante (*Typha spp., Scirpus*) et des niveaux d'eau stables. Dans le secteur du bassin d'amont, la végétation émergente se limite aux bandes riveraines comprises entre la station Allison et le ruisseau Boundary. Étant donné la grande superficie du bassin hydrographique et l'évacuation peu fréquente de l'eau pont-chaussée, le niveau d'eau du bassin d'amont varie grandement. Contrairement à ce qui est observé au bassin d'amont proprement dit, on rencontre de nombreux rats musqués dans le bassin du marais Bell, dont le niveau d'eau est stable et qui abrite de grandes étendues de quenouilles.

Le personnel du MPO a observé un seul barrage de castor au cours des relevés des cours d'eau qui se jettent dans la rivière Petitcodiac, et aucun castor ni trace de leur présence dans le bassin d'amont. Cette situation peut être due au manque de ressources alimentaires suffisantes conjugué à une faible profondeur du plan d'eau et à l'incapacité de retenir l'eau (M. Hanson, comm. pers.).

2.2.3 Espèces en danger de disparition

Le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus anatum*) figure sur la liste des espèces en danger de disparition publiée par le Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (CSEMDC) et est protégé par la *Loi sur les espèces menacées d'extinction* du Nouveau-Brunswick et les règlements afférents. On sait qu'un couple de Faucons pèlerins niche sur une falaise en bordure de la rivière Petitcodiac, à plus de 30 km en aval de la chaussée. Un autre couple niche sur une falaise le long de la baie Shepody, à plus de 60 km en aval de la chaussée. Ces faucons se nourrissent d'oiseaux des forêts au début de leur période de reproduction et d'oiseaux de rivage plus tard au cours de l'été.

Le Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) est protégé en vertu de la *Loi sur les espèces menacées d'extinction* du Nouveau-Brunswick et des règlements afférents. Cette espèce a été observée régulièrement en amont et en aval de la chaussée de la rivière Petitcodiac pendant les relevés d'oiseaux effectués par des bénévoles avant l'essai. Il est bien connu que le Pygargue à tête blanche recherche sa nourriture et niche dans des habitats comportant des eaux douces, saumâtres ou salées. On a signalé un nid de Pygargue occupé du côté nord du bassin d'amont. Le secteur entourant ce nid fait actuellement l'objet d'aménagements à des fins résidentielles. En

novembre 1998, il y avait une habitation terminée, et l'on procédait au défrichement d'un lot résidentiel à proximité du nid. Le ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick (MRNENB) a convenu d'un protocole avec le promoteur afin de réduire l'impact des travaux sur le site de nidification. Ce nid de pygargue a abrité trois petits en 1998 (A. Hanson, comm. pers.) et trois en 1997 (J. Edsall, comm. pers.).

Au Canada, la rivière Petitcodiac était le seul endroit connu où l'on trouvait une espèce en danger de disparition (selon les listes américaines), l'alasmidonte naine *(A. heterodon)*, avant la construction de la chaussée en 1968. Aucun représentant de cette espèce n'a été observé lors des relevés de 1984, de 1997 et de 1998, ce qui laisse penser qu'elle est peut-être disparue au Canada par suite de la construction de la chaussée. Ce résultat pourrait être dû au manque d'espèces piscicoles pouvant servir d'hôte après la diminution des montaisons de poissons anadromes. (Hanson et Locke, dans GTS, 1998). Cette espèce ne figure pas sur les listes du CSEMDC, mais un rapport recommandant que l'espèce soit déclarée « disparue au Canada » fait l'objet d'un examen du CSEMDC.

L'alasmidonte renflée (*A. varicosa*), une moule d'eau douce, se trouve dans le cours inférieur de la rivière Little (Coverdale) et dans le cours principal de la rivière Petitcodiac entre Petitcodiac et Salisbury. Cette espèce est considérée comme « menacée » sur les listes américaines.

La mulette perlière de l'Est (*Margaretifera margaretifera*) est une espèce qui suscite des préoccupations (listes américaines) en raison du déclin actuel du poisson qui lui sert d'hôte, le saumon atlantique (*Salmo salar*), qui a été lui-même particulièrement touché par la construction de chaussées. Cette espèce est commune dans une grande partie du bassin hydrographique.

2.2.4 Terres humides

En aval de la chaussée, la rivière Petitcodiac est bordée de marais salés et d'estrans. Auparavant, des habitats similaires auraient existé en amont de la chaussée, avant la construction de digues et le drainage effectués à des fins agricoles. La construction de la chaussée et la création du bassin d'amont ont entraîné la destruction d'autres habitats de marais salés en amont. Un habitat de marais d'eau douce de faible superficie s'est créé le long des berges du bassin d'amont et des cours d'eau qui se jettent dans le bassin. On peut classifier l'habitat habitat du bassin d'amont de marais profond et de marais à eau libre (Hanson et Calkins, 1996). Le manque de végétation émergente dans le bassin en fait un habitat peu productif pour les canards plongeurs comme le Petit fuligule et le Fuligule à collier (Hanson et Locke, 1998; A. Hanson, comm. pers.).

Une température chaude et humide doublée de l'arrivée de fortes marées dans le secteur du marais crée d'excellentes conditions pour la reproduction des insectes piqueurs (Commission de lutte antiparasitaire du Grand Moncton, rapport annuel de 1997). Le même rapport mentionne que la plupart des zones de reproduction des moustiques dans le marais se trouvent en aval de la chaussée. Il conclut aussi que les populations les plus nombreuses de larves de moustiques se situeraient très probablement dans les secteurs marécageux et les terres agricoles abandonnées. Bien que les habitats possibles de reproduction des moustiques puissent se trouver dans tout le secteur visé par l'étude effectuée dans le Grand Moncton, la zone située à proximité du marais

Bell, qui renferme de grandes superficies de terres agricoles abandonnées et où de petits marécages se sont créés, serait le terrain le plus propice aux moustiques.

2.2.5 Sédiments

i) Estuaire

L'estuaire de la Petitcodiac, comme les autres estuaires de la partie supérieure de la baie de Fundy, est soumis à des interactions variables entre le niveau de la mer et les sols adjacents. La baie Chignecto est un milieu très énergétique où des courants violents érodent les sédiments boueux qui se sont déposés antérieurement et les falaises de *mudstone* dans la partie océanique de la baie. L'apport de sédiments attribuable à ces sources est d'environ 6×10^6 m^3/année et de $1{,}0 \times 10^6$ m^3/année respectivement, alors que l'apport de sédiments provenant de la rivière est faible par comparaison ($0{,}3 \times 10^6$ m^3/année, ou 4 % du volume total de sédiments transporté chaque année). La baie Chignecto est à l'origine du transport de sédiments bien mélangés en direction de la mer et ne contient pas de réservoirs importants de sédiments à grains fins. Les matières y sont maintenues en suspension jusqu'à ce qu'elles atteignent la partie plus profonde de la baie de Fundy.

On note de fortes variations saisonnières dans la quantité de particules en suspension dans les baies Shepody et Chignecto, les valeurs maximales étant enregistrées pendant la débâcle. En été, les valeurs diminuent constamment par suite du dépôt de matières sur les estrans, puis elles augmentent de nouveau à l'automne lorsque les sédiments sont remis en suspension sous l'action des vagues. Les quantités de particules en suspension peuvent varier d'un ordre de grandeur sur une distance de quelques kilomètres et en quelques heures à un endroit donné (Schell, dans GTS, 1998).

Les concentrations de sédiments en suspension enregistrées à trois endroits le long de la rivière Petitcodiac à l'automne 1997 étaient fortement dépendantes de l'action de la marée en aval de la chaussée ainsi que du vent et du ruissellement juste en amont de l'ouvrage (St-Hilaire *et al.*, dans GTS, 1998).

ii) Sédimentation en amont de la chaussée due à l'entrée d'eaux salées

Lorsque le niveau d'eau est bas dans le bassin d'amont et que les marées sont hautes, l'eau salée entre dans le bassin d'amont en passant par la passe migratoire et en s'infiltrant autour des vannes. La boue s'accumule dans les premiers 500 mètres du bassin d'amont, en amont de la chaussée. Les observations faites en 1998 ont révélé que l'accumulation de boue atteint une élévation de 4,5 à 5 m près des vannes.

iii) Érosion immédiatement en amont de la chaussée

Lorsqu'on fait l'évacuation de la boue par le déversement rapide de l'eau quand le débit de la rivière est élevé, il se produit de l'érosion dans le lit de la rivière immédiatement en amont de la chaussée. Cette gestion nécessaire des boues se traduit par un creusage de la rivière en amont du

pont-chaussée jusqu'à une profondeur de 1,5 mètre sous le niveau de la dalle de béton en dessous des vannes. On observe aussi de l'érosion des premiers 300 à 500 m de berges du côté de Riverview.

iv) Sédimentation en aval de la chaussée

Dans le scénario actuel de gestion des vannes, la rivière Petitcodiac en aval de la chaussée se remplie de boue pendant les périodes prolongées de débits d'eau douce faibles. L'eau salée chargée de sédiments qui monte avec la marée dépose son matériel pendant les périodes où l'eau est calme et de faible vitesse. Si l'apport d'eau douce est suffisant pendant la période de marée descendante, les sédiments sont remis en suspension et transportés en aval.

La tentative d'évacuation des sédiments tenue en juin 1998 a confirmé l'accumulation de sédiments dans le chenal de la rivière en aval de la chaussée. Après l'évacuation initiale, la boue a commencé à s'accumuler dans le chenal à un rythme dépassant parfois 0,1 m par jour.

v) Érosion en aval de la chaussée

L'érosion en aval de la chaussée se produit pendant les périodes de débits d'eau douce élevés. Les données recueillies lors des relevés de 1979, 1986, 1988, 1991, 1997 et 1998 indiquent que le limon et la boue s'accumulent pendant les périodes d'étiage, et que l'érosion survient pendant les périodes de débits élevés.

L'ouverture des vannes lorsque le niveau de l'eau du bassin d'amont est supérieur à celui de la marée provoque de l'érosion immédiatement en aval de la chaussée. L'érosion qui se produit plus loin de la chaussée dépend davantage du volume du débit sortant que de la différence de niveau par rapport au bassin d'amont.

2.2.6 Qualité de l'eau et qualité des sédiments

i) Eau

Les eaux salées de la partie supérieure de la baie de Fundy ainsi que de la baie Shepody sont riches en éléments nutritifs, et surtout en phosphore. Le tuyau de décharge des égouts de la Commission des eaux usées du Grand Moncton est situé à environ 5 km en aval des vannes de la chaussée. Des échantillons d'eau prélevés au pont de Gunningsville indiquent que la concentration de bactéries coliformes d'origine fécale est supérieure à la limite de 200 bact. /100 ml qui s'applique pour les activités récréatives avec contact, et elle dépasse souvent la limite de 5 000/100 ml établie pour les activités de navigation de plaisance. D'après l'échantillonnage d'eau à partir du pont Gunningsville effectué en octobre 1997 , la concentration des bactéries coliformes fécales se situait entre 2 700 bact./100 ml à marée basse et 33 200 bact./100 ml au commencement de la marée montante.

Les 25 et 26 novembre 1998, des échantillons d'eau ont été prélevés à partir du pont Gunningsville. Le 25, l'échantillonnage pour les coliformes fécaux a été effectué après une rétention temporaire de l'effluent provenant de la station d'épuration des eaux usées du Grand Moncton, au début de la marée montante. La concentration des coliformes était comprise entre 3 000 bact./100 ml avant l'arrivée du mascaret, et 20 000 bact./100 ml à mesure que la marée montait. Une vanne de la chaussée était ouverte au début de l'échantillonnage et fermée quand la marée a commencé à monter. Le 26 novembre, deux vannes étaient ouvertes et l'apport d'eau douce était considérablement plus élevé. Cet apport a eu l'effet de submerger la vague de la marée montante et la concentration de bactéries coliformes fécales est demeurée constante sous les 3 000 bact./100 ml, de la marée basse jusqu'à la marée haute.

Les observations relatives à la qualité de l'eau prélevée en 1997 dans le bassin d'amont indiquent que le nombre de coliformes fécaux est dans la plupart des cas inférieur à la limite de 200 bact./100 ml qui s'applique aux activités récréatives avec contact, et dans tous les cas inférieur à la limite de 5 000 bact./100 ml applicable aux plans d'eau pour la navigation de plaisance. Les valeurs correspondant au bassin d'amont sont attribuables aux activités touchant l'utilisation des terres, et non à l'entrée d'eau salée (sauf au voisinage immédiat de la passe migratoire).

Neuf échantillons d'eau ont été pris dans la rivière Petitcodiac et le bassin d'amont le 16 juillet 1998. Tous ont été soumis au bio-essai de toxicité Microtox avec le protocole d'essai Microtox 100 %, et dans tous ces échantillons, le niveau de toxicité n'était pas important. Les effets sur la bioluminescence se situaient entre 3 % et 17 % de diminution comparativement à l'échantillon témoin (Jackman et Doe, 1998).

Vingt-six (26) échantillons d'eau ont été prélevés dans la rivière Petitcodiac au pont de Gunningsville et dans le bassin d'amont en juillet, en octobre et en novembre 1997. Tous les échantillons ont été analysés à l'aide du bio-essai de toxicité Microtox avec le protocole d'essai Microtox 100 %. Tous les échantillons, calculés avec une CE50 (concentration efficace moyenne) supérieure à celle de l'échantillon à 99 %, étaient non toxiques. Les effets sur la

bioluminescence variaient d'une légère stimulation à une faible diminution (Jackman et Doe, 1997).

Il n'y a pas de plages publiques autour du bassin d'amont, mais il y a au moins deux rampes de mise à l'eau d'embarcations, l'une à la chaussée près des vannes, et l'autre formée d'une dalle de béton près du Centre Kinsmen de Riverview. Une troisième rampe située à l'extrémité de la chaussée du côté de Moncton est fréquentée à des fins récréatives par les véliplanchistes, les amateurs de kayak et les cadets de la Marine. Plusieurs quais privés sont situés derrière des résidences donnant sur le bassin d'amont, et l'on a observé des baigneurs à l'un de ces quais privés.

ii) Qualité des sédiments

Trois échantillons de sédiments et un échantillon composite de sédiments en suspension ont été prélevés à partir du pont de Gunningsville le 3 septembre 1997. On a laissé se déposer les sédiments en suspension à 4 °C pendant 24 heures. Le surnageant a été enlevé et l'échantillon de sédiments en suspension a été soumis à des analyses. On a effectué des bio-essais de toxicité Microtox en phase solide sur ces échantillons, et aucun d'entre eux ne s'est avéré toxique. On les a également soumis à des tests de toxicité de dix jours sur des amphipodes de l'endofaune estuarienne (*Eohaustorius estuarius*). Aucun des échantillons analysés n'était toxique pour les amphipodes (Jackman et Doe, 1997).

Six échantillons de sédiments ont été prélevés du bassin d'amont et de la rivière le 2 juin 1998. Ces échantillons ont été soumis à des bio-essais de toxicité Microtox en phase solide et aucun ne s'est avéré toxique. On a aussi évalué leur toxicité en procédant à des tests de croissance et de survie de quatorze jours sur des amphipodes d'eau douce (*Hyalella azteca*). Aucun des échantillons analysés n'était toxique pour les amphipodes (Jackman et Doe, 1998).

2.2.7 Qualité de l'air

La qualité de l'air à Moncton, telle que mesurée toutes les heures depuis juillet 1998 par une station de surveillance située sur la rue Highfield, qui relève du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, a été classée comme étant « Bonne » 99,8 % du temps d'après des données préliminaires qui restent à confirmer. La station de surveillance de la qualité de l'air mesure les paramètres suivants : dioxyde d'azote, ozone troposphérique et monoxyde de carbone. Des conditions « Passables » pour quelques heures seulement ont été signalées pour au moins un de ces paramètres en août et en septembre. On envisage actuellement la surveillance des particules en suspension.

Deux paramètres relatifs à la qualité de l'air pouvant susciter des craintes au cours de l'essai sont la poussière et les odeurs qui se dégagent des estrans exposés à la suite de l'abaissement du niveau d'eau du bassin d'amont (voir la section 3.7).

2.3 Contexte socio-économique

Composantes environnementales valorisées

2.3.1 Exploitation des ressources

Dans le secteur visé par l'étude, l'exploitation des ressources comprend la pêche sportive, la pêche commerciale, la pêche de subsistance des Autochtones et la chasse aux animaux à fourrure et à la sauvagine. Aux fins de l'analyse, l'exploitation des ressources peut être répartie en deux catégories, soit les ressources halieutiques et les ressources fauniques. L'exploitation des ressources halieutiques englobe la pêche et les autres activités de récolte de nourriture dans les écosystèmes de la rivière et de la plaine inondable. L'exploitation des ressources fauniques comprend la récolte d'animaux à fourrure et la sauvagine.

i) Ressources aquatiques

a) Pêche sportive

Le saumon atlantique était le principal poisson de pêche sportive capturé dans la rivière Petitcodiac avant l'achèvement de la chaussée en 1968. On y pêchait à la ligne des saumons de remontée et des saumons noirs (charognards). La plus grande partie des prises provenait du cours principal de la rivière Petitcodiac et de la rivière Little (Coverdale). Le ruisseau Demoiselle et la rivière Pollett donnaient lieu à des prises moins importantes. Les statistiques recueillies depuis 1951 indiquent de grandes fluctuations dans les prises, mais les plus abondantes ont été enregistrées en 1967, soit 495 saumons de remontée et 642 saumons noirs. Les prises résultant de la pêche sportive ont diminué considérablement un an plus tard, après l'achèvement de la chaussée en 1968. Entre 1968 et 1985, le nombre de saumons capturés a varié entre 0 et 63, aucune capture n'ayant été signalée après cette période.

Avant la construction de la chaussée, on a observé un intérêt accru pour la pêche à la ligne de l'alose savoureuse pendant les mois de mai et de juin entre Moncton et Salisbury, mais cet intérêt s'est estompé après la construction de la chaussée à cause du faible nombre de poissons remontant au-delà de l'ouvrage.

Sur la rivière Petitcodiac, on pêchait à la ligne la truite de mer, mais on manque généralement de données sur la pêche à la ligne pour cette espèce. Une augmentation des prises de truite de mer en amont de la chaussée en 1988 a coïncidé avec l'ouverture printanière hâtive des vannes du pont-chaussée cette année-là. La pêche sportive touche aussi l'omble de fontaine résidente (non anadrome), que l'on trouve généralement un peu partout dans les affluents du bassin hydrographique et dans le bassin d'amont.

L'achigan à petite bouche a été introduit dans le bassin d'amont, ce qui a donné lieu à quelques activités de pêche sportive à certains endroits dans la retenue d'eau. On ne possède aucune donnée officielle sur les prises.

Le bar rayé a également fait l'objet d'une pêche sportive à petite échelle en amont de la chaussée, mais les prises étaient peu importantes.

Avant 1968, les pêcheurs sportifs capturaient l'éperlan de lac à l'épuisette dans le secteur de Salisbury, mais cette pratique a cessé après la construction de la chaussée. Cependant, on observe encore certaines activités de pêche à l'épuisette pour cette espèce en aval de la chaussée.

b) Pêche commerciale

Selon les données historiques, les espèces d'intérêt commercial dans le bassin de la rivière Petitcodiac comprennent le saumon atlantique, l'alose savoureuse, l'éperlan de lac, l'anguille d'Amérique, l'omble de fontaine, le gaspareau, le bar rayé, le poulamon, l'esturgeon, le hareng et la morue. Avant la colonisation, les Autochtones pratiquaient une pêche restreinte, à laquelle a succédé une exploitation plus intensive des ressources par les Acadiens au XVIII[e] siècle. Vers 1780, la plus grande partie du bassin de la rivière Petitcodiac était peuplée et l'on en exploitait les ressources aquatiques.

Saumon atlantique

Le saumon a fait l'objet d'une pêche intensive selon diverses méthodes depuis le tout début de la colonisation et des prises de saumon atteignant 150 000 livres ont été signalées à partir du début du XIX[e] siècle. La surpêche et la dégradation de l'habitat par l'industrie du bois de sciage ont nécessité la mise en œuvre de mesures strictes pour la protection de la ressource. Les statistiques sur les prises commerciales de 1875 jusqu'à l'imposition d'un interdit sur la pêche en 1971 indiquent systématiquement d'importantes fluctuations dans les prises annuelles. À partir des années 30, les prises ont rarement dépassé 9 000 livres, la moyenne annuelle étant de 3 500 livres. Pendant les années 50, les prises commerciales de saumon provenaient entièrement de la pêche aux filets dérivants pratiquée pour la capture d'aloses savoureuses et de saumons. En 1967, l'année précédant la construction de la chaussée, on comptait une trentaine de bateaux de pêche, dont les propriétaires possédaient un permis les autorisant à pêcher du saumon ou de l'alose savoureuse, qui tendaient leurs filets principalement dans le secteur de la baie Shepody. Cette année [1967] s'est avérée la meilleure année de pêche au saumon aux filets dérivants depuis les années 30, ce qui semble corroborer la thèse selon laquelle le saumon aurait été retenu par la chaussée construite pendant cette période. Après la fermeture de la pêche au saumon en 1972, on a relevé quelques prises accidentelles dans les filets dérivants utilisés pour la pêche à l'alose savoureuse, bien que ces prises accidentelles aient été interdites après 1983.

Alose savoureuse

La pêche commerciale à l'alose savoureuse est concentrée dans le secteur de Dover et de la baie Shepody, où l'on exploite des stocks mixtes provenant des rivières de toute la côte atlantique (Dadswell *et al.*, 1987). Les prises ne représentent donc pas uniquement la production de la rivière Petitcodiac. Jusqu'au milieu du XIX[e] siècle, on capturait l'alose au moyen de parcs à fascines et de filets fixes; la pêche aux filets dérivants a commencé dans la baie Shepody aux environs de 1840, et vers 1850, on comptait près de 200 bateaux de pêche à l'alose savoureuse

dans cette baie et dans la partie inférieure de l'estuaire de la Petitcodiac. En 1879, on a pris environ 858 000 livres d'alose dans l'ensemble de ce secteur. En 1913, quatre parcs à fascines et 52 bateaux ont permis la capture de 103 500 livres d'alose, la prise de l'année suivante étant de 62 600 livres. En 1972, une pêche commerciale à petite échelle était pratiquée par 30 bateaux munis de permis de pêche aux filets dérivants pour la capture de l'alose, et la prise annuelle était d'environ 25 000 livres pour le secteur compris entre Dover et la baie Shepody. Six mille (6 000) livres d'alose ont été débarquées en 1996.

Gaspareau

On dispose de peu de renseignements sur les premières années de la pêche au gaspareau dans la rivière Petitcodiac. Entre 1869 et 1872, on a constaté une importante variation des captures dans le comté d'Albert, soit 1,4 million de livres en 1869 comparativement à 20 000 livres en 1872. La moyenne des débarquements pendant les périodes de 1960 à 1967 et de 1968 à 1977 se chiffrait à 31 000 et à 35 000 livres, respectivement. Dix mille (10 000) livres ont été débarquées en 1990, et 42 000 livres en 1996.

Éperlan de lac

L'éperlan de lac a fait l'objet d'une pêche traditionnelle à l'épuisette dans le secteur de Salisbury au printemps, mais cette pêche a subi une forte baisse depuis la construction de la chaussée. Les données sur la pêche commerciale indiquent une prise totale de 359 000 livres pour l'ensemble de la rivière Petitcodiac en 1879, comparativement à 2 000 livres en 1974. De nos jours, cette espèce ne fait l'objet d'aucune pêche commerciale.

Bar rayé

Selon les données statistiques, des prises occasionnelles de bar rayé sont enregistrées par les pêcheurs commerciaux du réseau hydrographique de la Petitcodiac. On mentionne des prises de 1 200 livres en 1870 et de 10 000 livres en 1914. Actuellement, il n'existe aucune pêche commerciale pour cette espèce.

Truite de mer (anadrome)

D'après les données antérieures, il y aurait eu des remontes importantes de truite de mer dans la rivière Petitcodiac à une certaine époque. On mentionne des prises de 13 500 livres de poisson dans l'estuaire de la rivière Petitcodiac en 1879, et des prises similaires pour 1913 et 1914. Actuellement, cette espèce ne fait l'objet d'aucune pêche commerciale.

Anguille d'Amérique

À l'époque de la Confédération, les prises annuelles d'anguille par les pêcheurs commerciaux pouvaient aller jusqu'à 80 000 livres, et l'on enregistrait encore des débarquements annuels de 10 000 livres après 1910. Dans les années 30, l'intérêt commercial pour cette espèce s'est émoussé et, en 1979, la pêche commerciale à l'anguille était sur le point de fermer. Ce poisson

est capturé à l'aide de casiers à anguilles et de verveux dans l'estuaire de la rivière Petitcodiac, et en 1996, les prises ont atteint 6 000 livres. Récemment, on a délivré un permis de pêche à la civelle immédiatement en aval de la chaussée, et il se pratique à l'occasion une pêche peu intensive à l'anguille en amont de la chaussée.

Esturgeon

Les données statistiques pour 1913, 1914 et 1929 indiquent des prises d'esturgeon de 5 800 livres, 6 000 livres et 3 300 livres respectivement dans le réseau hydrographique de la Petitcodiac. Des prises annuelles d'environ une tonne métrique ont été signalées jusqu'aux années 80, période à laquelle les prises ont commencé à varier entre 0 et 8 tonnes métriques.

Homard

Trois facteurs compliquent l'interprétation des statistiques de pêche du homard dans la partie supérieure de la baie de Fundy : 1) le manque d'information sur l'effort de pêche pour chaque débarquement; 2) une modification majeure apportée en 1996 dans le système de production des rapports (maintenant fondé sur les rapports de prises établis par les pêcheurs et non plus sur les reçus de caisse précédemment fournis par les acheteurs de homard); 3) l'efficacité accrue de la pêche au cours de la dernière décennie, y compris la substitution de casiers en bois par des casiers en broche, et l'amélioration de l'équipement de repérage, des bateaux et des capacités de pêche nocturne (Lawton et Robichaud, dans GTS, 1998).

Tout en tenant compte des facteurs mentionnés ci-dessus, les débarquements pour le secteur de la baie Chignecto ont augmenté, en particulier à Alma et à Wood Point (districts statistiques 79 et 81), depuis le début des années 90. Ces prises accrues se comparent aux meilleures prises effectuées en Nouvelle-Écosse et dans le golfe du Maine, et à la production plus intense de homard dans la baie de Fundy en général. Les pêcheurs signalent aussi une augmentation de la superficie de l'habitat du homard dans la partie supérieure de la baie, parallèlement à une diminution du volume de sédiments fins au fond de l'eau.

Pétoncle

On compte 31 permis valides pour la pêche du pétoncle dans la partie supérieure de la baie de Fundy (dont les limites géographiques englobent le bassin Minas, les baies Chignecto et Shepody ainsi que le bassin de Cumberland). Les débarquements dans la partie supérieure de la baie de Fundy ont diminué ces dernières années, passant d'une valeur maximale de 91 tonnes en 1990 à 12 tonnes en 1997 (Kenchington *et al.*, dans GTS, 1998). La valeur au débarquement a également diminué, passant d'un montant maximum de 820 000 $ en 1990 à 224 000 $ en 1997. Les classes annuelles vigoureuses de 1985 et de 1986 ont colonisé toute la baie de Fundy, y compris le cours supérieur de la baie et les secteurs présentant auparavant une faible densité, mais le recrutement a été faible depuis l'arrivée des classes annuelles de 1985 et 1986 dans les zones de pêche.

c) Pêche autochtone

Les Autochtones qui vivent dans le secteur du bassin hydrographique de la Petitcodiac ont par le passé utilisé intensivement le réseau fluvial pour la pêche. Dans les années 40 et 50, le poisson était abondant et les Autochtones capturaient du saumon atlantique, de la truite de mer, de l'alose, du gaspareau et du poulamon. Actuellement, le poulamon et le gaspareau sont les espèces les plus populaires chez les pêcheurs autochtones dans le réseau hydrographique de la Petitcodiac (J. Knockwood, comm. pers.). Ces espèces sont capturées en aval de la chaussée, près de Dorchester.

La Première Nation de Fort Folly envisage actuellement de demander un permis de pêche commerciale pour le homard et l'alose savoureuse dans un secteur situé en aval de la chaussée.

ii) Ressources fauniques

D'après les statistiques de 1996-1997 obtenues de la Direction de la pêche sportive et de la chasse, qui relève du ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie, 21 permis de chasse aux animaux à fourrure ont été achetés aux bureaux des gardes forestiers du MRNENB à Moncton et à Petitcodiac.

Un permis de chasse aux animaux à fourrure autorise le titulaire à :

- chasser le lynx roux, le renard, la mouffette, le raton laveur, le coyote, l'écureuil ou le lapin;
- piéger le castor, le lynx roux, le coyote, le pékan, le renard, la martre, le vison, le rat musqué, la loutre, le lapin, le raton laveur, la mouffette, l'écureuil ou la belette;
- prendre au collet le castor, le lynx roux, le coyote, le renard, la loutre ou le lapin.

Bien que les titulaires de permis ne soient pas tenus de faire la récolte dans le secteur où le permis a été acheté, il est raisonnable de supposer que c'est dans ce secteur que la plupart des titulaires de permis pratiquent ces activités (G. Lawlor, comm. pers.). Un piégeur local affirme qu'il y a trois personnes, ou à peu près, qui font du piégeage dans le secteur du bassin d'amont et des tributaires de la rivière, et qu'ils récoltent un certain nombre de rats musqués et quelques visons. Une mention antérieure indique qu'il y aurait six piégeurs qui capturent des rats musqués dans la zone du bassin d'amont, mais qu'aucun castor n'a été pris au piège (ADI et Washburn & Gillis, 1992).

Les membres de la Première Nation de Fort Folly chassent diverses espèces de gibier aquatique à certains endroits en aval de la chaussée (J. Knockwood, comm. pers.), dans le secteur de Dorchester.

Il y a beaucoup d'endroits en aval de la chaussée où la sauvagine est chassée par des particuliers.

Sur le bassin d'amont proprement dit, il se fait une certaine chasse au gibier aquatique dans le secteur de Allison Station; cependant, les possibilités de chasse sur le bassin d'amont sont

limitées en raison de règlements municipaux qui interdisent l'utilisation d'armes à feu, et de la *Loi sur la pêche sportive et la chasse* du gouvernement provincial, qui interdit les coups de feu dans un rayon de 200 mètres d'une habitation occupée. Au cours de relevés d'oiseaux aquatiques effectués par le SCF en octobre 1998, cinq caches pour la chasse à l'affût ont été signalées.

2.3.2 Loisirs et tourisme

i) Loisirs

Les activités récréatives qui se tiennent à proximité de la chaussée de la Petitcodiac sont en général des activités de plein air et sont donc de nature saisonnière. Le projet devrait commencer en avril 1999 et se terminer avant à la fin de novembre 1999, de sorte que l'analyse se limitera aux activités récréatives ayant lieu en été et à l'automne.

Les activités et les installations récréatives du secteur à l'étude sont principalement destinées aux résidents du Grand Moncton (Moncton, Riverview et Dieppe). L'analyse socio-économique relative aux loisirs se limitera à la durée du projet et portera sur tout le secteur du Grand Moncton.

Plusieurs activités récréatives aquatiques ont lieu en amont de la chaussée sur le bassin d'amont, notamment: navigation de plaisance (bateaux à moteur et à voile), planche à voile, canotage, kayak et ski nautique. Ces activités sont pratiquées surtout par les résidents locaux. Le centre communautaire Kinsmen de Riverview dispose d'une rampe de mise à l'eau des embarcations en bordure du bassin. On peut aussi faire du canoë et du kayak à partir de cette rampe de mise à l'eau et du bord de la rivière. On a observé des activités de baignade près de quais privés.

En 1995 et en 1996, une entreprise offrait des excursions en bateau dans le secteur du bassin d'amont, mais cette activité commerciale a cessé en 1997.

Les cadets de la Marine de Coverdale prennent des leçons de voile sur le bassin d'amont en mai, en juin, en septembre et en octobre.

Les amateurs de motoneiges traversent le bassin d'amont pendant les mois d'hiver quand la traversée peut se faire en toute sécurité. On prévoit pour l'hiver 1999-2000 la tenue d'un festival de la motoneige avec des activités devant prendre place sur le bassin d'amont gelé.

La Ville de Moncton entretient deux parcs récréatifs qui jouxtent la rivière Petitcodiac en aval de la chaussée (R. Landry, comm. pers.). Aucune activité récréative aquatique n'est offerte à ces deux endroits.

Le Sportsplex, situé entre les rues Waterloo, Foundry et Bridge est d'abord un parc récréatif pour adultes comportant quatre terrains de balle-molle, un terrain de soccer, et un bar-salon pouvant accueillir 400 à 500 personnes. Une promenade longe la rivière à partir du pont Gunningsville,

traverse le Sportsplex et le parc du Mascaret et se termine près de la limite entre les municipalités de Moncton et de Dieppe.

Le deuxième parc récréatif entretenu par la Ville de Moncton est le parc du Mascaret, qui se trouve sur la rue Main près de la rue Duke. Ce parc à utilisation passive est axé sur l'explication et l'interprétation du mascaret. Des étudiants y travaillent en été comme agents d'information à l'emploi de la Ville de Moncton, et ils fournissent de l'information sur le mascaret et d'autres attractions touristiques.

Sur la rive sud (Riverview) de la chaussée de la rivière Petitcodiac, il y a trois parcs récréatifs riverains entretenus par la Ville de Riverview (K. Edson, comm. pers.), soit le Fox Field, le parc Riverfront et le Harold Page Field. Aucune activité récréative aquatique n'y est offerte.

Le « Fox Field » est un terrain de balle pour adultes. Le parc Riverfront est un parc à utilisation passive comportant des arbustes et des arbres. Des sentiers pédestres faits de résidus damés longent la rivière et sont très utilisés par les résidents de la localité. Le Harold Page Field, le seul terrain de balle éclairé de Riverview, est utilisé par les adultes et les ligues mineures. Récemment, on y a ajouté des terrains de tennis en terre battue.

L'observation des oiseaux est une activité récréative pratiquée dans le secteur visé par l'étude. Parmi les oiseaux observés pendant les activités de surveillance préliminaires, mentionnons le Plongeon huard, le Grèbe à bec bigarré, les cormorans, hérons, buses et faucons, le Martin-pêcheur, la Corneille d'Amérique et divers oiseaux de rivage ainsi que des oiseaux chanteurs fréquentant des habitats marécageux.

i) Tourisme

Le tourisme est un moteur important de l'économie de Moncton. Les visiteurs qui viennent dans la région de Moncton proviennent d'ailleurs au Nouveau-Brunswick, des autres provinces canadiennes, des États-Unis et d'un peu partout dans le monde. L'étude socio-économique concernant le tourisme se limitera à la durée de l'essai et tiendra compte de tous les visiteurs potentiels.

Les deux attractions touristiques naturelles les plus importantes dans le secteur de Moncton seraient la côte magnétique et le mascaret de la rivière Petitcodiac. Le mascaret est un phénomène exceptionnel qui n'est signalé que pour quatre autres rivières au monde (Fitzpatrick, 1994). Depuis la construction de la chaussée, on a constaté une diminution importante de l'amplitude du mascaret. Cependant, un rapport présenté en 1994 mentionne que malgré la diminution de son amplitude, le mascaret conserve son statut d'attraction touristique importante. C'est apparemment le phénomène proprement dit qui est important plutôt que son amplitude réelle (Fitzpatrick, 1994). Toutefois, bien des résidents de la localité considèrent que le phénomène est loin d'être spectaculaire et qu'il ne présente pas beaucoup d'intérêt pour de nombreux touristes et résidants de la localité.

Un nouvel hôtel, le Château Moncton, est en construction près de l'embouchure du ruisseau Hall, en bordure de la Petitcodiac. Étant donné l'emplacement de l'hôtel, il est probable que l'une des activités touristiques sera l'observation du mascaret.

2.3.3 Utilisation des terres et développement

Dans l'immédiat, l'effet le plus visible du projet sera d'abaisser les eaux du bassin d'amont à un niveau au dessous de 2,5 mètres, ce qui exposera les estrans. Les limites spatiales de l'étude correspondent donc sur la section comprise entre la chaussée de la rivière Petitcodiac et dépassé l'embouchure du ruisseau Turtle, où le bassin d'amont se rétrécit pour former essentiellement la rivière. Les limites temporelles correspondent à la période visée par le projet (avril à novembre 1999).

Les terres se trouvant en amont de la chaussée jusqu'au ruisseau Turtle font l'objet d'une combinaison d'utilisations à des fins résidentielles, commerciales, récréatives et agricoles. La majorité du développement du côté sud de la chaussée s'est fait au cours des dix dernières années.

i) Utilisation des terres et développement à des fins résidentielles

D'après l'orientation des constructions, il est évident que la grande majorité des habitations, des ensembles résidentiels, des maisons en rangées et des condominiums est construite de façon à tirer parti de la vue sur le bassin d'amont et le paysage environnant.

La plupart des propriétés plus anciennes situées du côté nord de la chaussée au bord de l'eau comportent des arbres et des haies qui semblent obstruer la vue sur le bassin d'amont. Les propriétés plus récentes ne présentent pas d'obstacles visuels de ce genre, pour la plupart.

En 1998, il y avait environ 52 propriétés à usage résidentiel à vendre dans le secteur du bassin d'amont, 12 le long du chemin Coverdale, et 40 en bordure du chemin Salisbury. Leur prix se situait entre 40 000 $ et 349 000 $ (information obtenue de Century 21-Countryside Realty, Riverview, N.-B.). Le marché de l'immobilier à Moncton est un marché acheteur.

ii) Utilisation des terres et développement à des fins récréatives

Le centre communautaire Kinsmen de Riverview est situé sur une propriété qui jouxte le bassin d'amont. Le centre communautaire et la Ville de Riverview ont préparé des plans et disposent d'appuis financiers pour aménager à cet endroit une marina, une plage pour la baignade, une aire de mise à l'eau et un terrain de pique-nique et de barbecue ainsi que des sentiers pédestres.

iii) Utilisation des terres et développement à des fins agricoles

Il y a une douzaine de fermes dans le secteur du lac (jusqu'à environ 10 kilomètres en amont de la chaussée). L'industrie laitière constitue la principale activité agricole, avec l'élevage de porcs comme activité secondaire. La superficie totale des terres agricoles est de 320 acres, ce qui

comprend 80 acres de pâturages qui ont été gagnés sur les marais. Un système de digues protégeait 60 acres de marais avant la construction de la chaussée. Une superficie de 20 acres s'y est ajoutée par suite de la construction.

Lorsqu'on a ouvert les vannes pendant quatre mois en 1988, il n'y a eu aucune répercussion telle que des inondations dues aux marées (Fitzpatrick, 1994). D'importants volumes de limon ont été déposés par les marées à proximité d'au moins une des fermes lors de l'ouverture des vannes; cependant, le propriétaire considère le côté positif de ces alluvions, puisqu'elles lui permettraient d'agrandir sa propriété (Fitzpatrick, 1994). Il est important de noter que les vannes n'ont pas été ouvertes pendant les périodes de grandes marées en 1988.

3. Effets environnementaux possibles

Effets sur le milieu biophysique

Critères pour la détermination de l'importance des effets environnementaux

Dans la détermination de l'importance d'un effet environnemental négatif possible sur le milieu naturel, on a utilisé les critères suivants :

- ampleur de l'effet environnemental négatif;
- portée géographique de l'effet environnemental négatif;
- durée et fréquence de l'effet environnemental négatif;
- degré de réversibilité ou d'irréversibilité de l'effet environnemental négatif.

3.1 Poisson et habitat du poisson

i) Passage du poisson

Le passage des poissons vers l'amont au niveau de la chaussée de la rivière Petitcodiac est inefficace pour toutes les espèces de poissons anadromes, et leur passage vers l'aval l'est aussi, surtout pour le saumon atlantique. Cette situation est attribuable en partie à la conception de la passe migratoire existante et aux conditions uniques prévalant dans cette rivière au niveau du canal de fuite de la chaussée en raison des fluctuations du niveau d'eau suivant les marées. Le problème se complique encore du fait que les espèces cibles ont des besoins très variés en ce qui a trait à la migration dans ces conditions. De nombreuses tentatives visant à améliorer le passage du poisson par des modifications à la passe migratoire et aux vannes de la chaussée ont malheureusement échoué (Ritter, 1991). Des problèmes similaires existent sur d'autres rivières des environs, dont le débit est contrôlé au moyen de vannes à glissières (c.-à-d. la rivière Shepody et la rivière Memramcook).

On prévoit que pendant l'ouverture expérimentale des vannes, l'efficacité du passage des poissons vers l'amont sera grandement améliorée parce que les poissons qui remontent la rivière pourront utiliser de façon périodique l'écoulement naturel de la rivière à chaque marée. Il est probable que le saumon atlantique, la truite de mer, l'alose, le gaspareau, le bar rayé et l'anguille d'Amérique auront plus de facilité à remonter la rivière pendant cette période. Le passage des poissons vers l'aval sera beaucoup plus efficace pour les saumoneaux (saumons atlantiques), ce qui aurait pour effet d'augmenter le nombre de retours de saumons adultes dans la rivière Petitcodiac. Un taux élevé de retours de saumons adultes en 1983 a coïncidé avec un abaissement du niveau d'eau du bassin d'amont en 1982, ce qui a permis aux saumoneaux de traverser plus facilement la chaussée cette année-là. D'autres espèces, dont l'éperlan, devraient également pouvoir tirer profit d'un passage plus facile vers l'aval. Des habitats propices à la ponte et à l'élevage des alevins sont disponibles pour les poissons de toutes les espèces qui réussissent à traverser la chaussée vers l'amont étant donné que l'habitat de la rivière est actuellement sous-utilisé. L'ouverture expérimentale des vannes devrait avoir une incidence très positive sur les espèces de poissons anadromes et catadromes.

ii) Habitat du poisson

a) Bassin d'amont

Les poissons dulcicoles (meuniers, barbottes, baret, achigan à petite bouche) qui fréquentent actuellement le bassin d'amont seront déplacés au moment de l'abaissement du niveau d'eau et ils chercheront vraisemblablement un habitat en amont dans le cours principal de la rivière et dans les tributaires. La colonisation de nouveaux habitats par d'anciens occupants du bassin n'entraînera probablement pas une hausse importante de la compétition étant donné que la majeure partie de l'habitat dulcicole situé en amont de la chaussée est présentement sous-utilisée. On s'attend qu'à la fin de l'essai, les espèces de poissons d'eau douce qui sont opportunistes avec des caractéristiques analogues à celles qui habitaient le bassin d'amont avant l'essai coloniseront à nouveau le bassin rempli. On considère que l'effet résiduel sur la communauté piscicole du bassin d'amont sera négligeable.

Il est probable que l'ouverture expérimentale des vannes éliminera un fort pourcentage de moules d'eau douce dans le bassin d'amont, mais que celles-ci vont rapidement coloniser à nouveau le bassin quand ce dernier sera rempli à la fin de l'essai. La mortalité suivie d'une recolonisation est un phénomène fréquent dans les habitats caractérisés par des variations du niveau d'eau. Comme on rencontre *P. cataracta* et son espèce hôte au stade larvaire dans tout le bassin hydrographique, l'espèce ne sera pas éliminée. Le projet n'aura aucun effet important sur les autres macroinvertébrés benthiques dans le bassin d'amont, qui se remet actuellement de cinq perturbations majeures survenues depuis 1988 (Hanson et Locke, dans GTS, 1998).

L'ouverture expérimentale prévue ne devrait pas avoir une grande incidence sur la végétation émergente dans le bassin d'amont étant donné la courte durée de l'essai. La plupart des plantes émergentes peuvent tolérer les fluctuations du niveau d'eau et les conditions de sécheresse pendant plusieurs saisons de croissance. Il faudrait plusieurs années pour que la succession végétale se réalise en réponse à l'altération des conditions hydrologiques.

Il y aura également un effet minimal sur les macrophytes émergents, dont beaucoup entreront en dormance au cours de la période d'assèchement. Bien que certaines plantes mourront à cause de l'abaissement du niveau d'eau du bassin, elles pourront coloniser à nouveau le bassin quand il sera rempli. Les effets de l'ouverture expérimentale des vannes sur la végétation aquatique sont donc considérés comme étant peu importants.

Les organismes planctoniques sont transportés par les courants. La création d'un environnement estuarien temporaire en amont de la chaussée facilitera la survie de taxons estuariens du zooplancton et de l'ichthyoplancton, dont les mécanismes de comportement ont évolué afin de tirer parti des cycles de marée en vue de maintenir ou de modifier leur position longitudinale dans l'estuaire. Ainsi, un milieu estuarien serait favorable, en principe, à l'amélioration de la santé de la communauté planctonique et au développement aux premiers stades larvaires. On s'attend donc à un effet environnemental positif.

b) En aval de la chaussée

Il est peu probable que l'on puisse démontrer avec certitude une corrélation entre l'accroissement des débarquements de homard et l'amélioration de l'habitat de ce crustacé dans la partie supérieure de la baie de Fundy, d'une part, et l'existence de la chaussée de la rivière Petitcodiac, d'autre part. En outre, même si cette corrélation était confirmée, la cause de l'amélioration de cette pêche serait pratiquement impossible à déterminer en raison des autres facteurs qui ont varié simultanément avec la construction de la chaussée et l'augmentation subséquente des prises.

Néanmoins, les activités de surveillance seront élargies dans le secteur de la baie de Chignecto pendant l'ouverture expérimentale des vannes; ainsi, on pourra comparer les prises de homard avant et pendant la période d'essai et pour rassurer les pêcheurs inquiets. Toutefois, on ne s'attend pas à des effets mesurables sur le homard parce que le régime des sédiments dans la partie supérieure de la baie devrait, en principe, demeurer le même par suite de l'ouverture des vannes de la chaussée (voir la section caractéristiques sédimentologiques).

L'effet possible du projet d'ouverture des vannes sur l'habitat du poisson en aval de la chaussée est considéré comme étant peu important étant donné que l'on ne prévoit pas d'effet négatif sur la qualité de l'eau ou des sédiments, ni sur les sédiments proprement dits.

3.2 <u>Faune et habitat faunique</u>

i) Oiseaux

Présentement, le bassin d'amont semble avoir donné lieu à une plus grande diversité locale des espèces d'oiseaux, car il fournit un plan d'eau douce de surface adjacent à des marais d'eau douce et d'eau salée. Il est probable que les oiseaux aquatiques nicheurs et migrateurs et les hirondelles en migration, qui sont attirés par l'eau douce, fréquenteront en moins grand nombre le bassin pendant la période d'ouverture expérimentale des vannes. La sauvagine s'adapte aux variations annuelles des conditions de l'habitat; ainsi, les oiseaux aquatiques qui seront déplacés s'adapteront vraisemblablement à l'absence d'eau douce et se reproduiront ailleurs en 1999. Plusieurs espèces, comme le Canard noir, la Sarcelle à ailes vertes et le Canard colvert, continueront probablement de nicher dans des marais adjacents où des ruisseaux se jettent dans le réseau hydrographique de la Petitcodiac. D'autres espèces peuvent aller s'installer dans l'étang du marais Bell aménagé par Canards Illimités, qui jouxte le bassin d'amont. Cet étang de terres humides inondées est formé par une digue dotée d'un ouvrage de régulation de l'eau et ne devrait pas être touché par l'ouverture expérimentale des vannes. En raison du caractère adaptable des espèces d'oiseaux aquatiques qui fréquentent le bassin d'amont, on prévoit que le projet n'entraînera pas d'effet négatif important à long terme sur les populations régionales de sauvagine.

Le remplissage du bassin d'amont aura peu d'effet sur les oiseaux aquatiques en période de reproduction. Le couvert de nidification est très restreint au-dessous du niveau d'eau actuel; par conséquent, il y aura très peu de nids, sinon pas du tout, qui seraient bâtis dans les secteurs qui seraient inondés quand le bassin d'amont sera rempli.

Aucune activité de parade nuptiale des Plongeons huards ni aucune présence de jeunes n'ont été signalées par les observateurs bénévoles ou le personnel du SCF au cours de la période de surveillance préalable à l'essai. Cependant, il existe des mentions relatives à la présence d'un Plongeon huard adulte avec des jeunes sur le bassin d'amont. Mais comme la nidification du Plongeon huard au Nouveau-Brunswick ne commence généralement que pendant la deuxième moitié du mois de mai, l'abaissement du niveau d'eau avant cette période devancerait la période de construction du nid. Tout plongeon qui aurait établi son nid sur le bassin d'amont auparavant changerait d'habitat.

Après l'abaissement du niveau d'eau du bassin d'amont, celui-ci sera probablement moins attirant comme dortoir pour la Bernache du Canada. Au printemps, la Bernache du Canada passe très peu de temps dans le secteur du bassin d'amont, mais elle fréquente beaucoup plus l'endroit pendant sa migration automnale. On prévoit que le bassin d'amont sera rempli avant l'arrivée d'un grand nombre de Bernaches du Canada à l'automne de 1999. Notons également que le bassin d'amont n'est pas un habitat vital pour cet oiseau. La bernache peut utiliser d'autres sites comme aires de repos si le bassin d'amont n'est pas disponible. On peut observer de grands rassemblements de Bernaches du Canada le long de la rivière Petitcodiac près du cours inférieur de la rivière Coverdale, où il n'y a pas de bassin. Il peut arriver aussi que la Bernache se repose sur les eaux de marée, comme dans la baie Shepody, si elle ne peut utiliser le bassin d'amont. Dans la région de Tantramar, elle utilise le bassin Cumberland à cette fin. Donc, l'ouverture expérimentale des vannes ne devrait pas avoir d'impact global majeur sur la Bernache du Canada pendant la migration.

L'ouverture expérimentale des vannes ne devrait pas avoir d'effet important sur les autres espèces d'oiseaux, comme le Balbuzard pêcheur, les goélands, les oiseaux de proie, les corneilles et les oiseaux chanteurs qui ont été signalés en amont et en aval de la chaussée. On pourrait voir plus souvent plusieurs espèces qui préfèrent l'eau saumâtre des habitats estuariens, dont le Pygargue à tête blanche, le Grand héron, le Cormoran à aigrettes et le Canard noir. Les habitats estuariens sont libres de glace pendant plus longtemps au cours de l'année, mais le bassin d'amont sera rempli à nouveau d'eau douce plus tard dans l'année.

ii) Animaux à fourrure

D'après ADI Limited et Washburn & Gillis Associates Ltd. (1992), dans les conditions actuelles, le taux de reproduction et de récolte des animaux à fourrure dans les marais naturels du bassin d'amont est faible. À court terme, les rats musqués qui vivent dans le secteur du bassin d'amont peuvent subir des effets négatifs si le bassin atteint un niveau d'eau très bas dans leur territoire. Cette conséquence serait minimale sur la population locale étant donné le petit nombre de rats musqués dans le bassin d'amont et le grand nombre d'individus dans le marais Bell. Aucun effet à long terme sur la population régionale de rats musqués n'est prévue. On observe souvent des variations cycliques dans les populations de rats musqués; ces animaux ont développé des mécanismes qui leur permettent de s'adapter rapidement à de nouveaux habitats. Les rats musqués sont prolifiques et peuvent avoir jusqu'à trois portées de six petits par année; ceux-ci

doivent quitter leur territoire natal et se disperser vers de nouveaux habitats. (T. Pettigrew, comm. pers.)

Les espèces comme le renard roux, le coyote de l'est et le raton laveur ont une bonne capacité d'adaptation et peuvent vivre dans divers habitats; il est donc probable que leurs populations n'aient pas à souffrir d'effets négatifs importants attribuables à l'ouverture expérimentale des vannes.

Globalement, l'effet environnemental possible de l'essai sur les animaux à fourrure est considéré comme étant négligeable.

3.3 Espèces en danger de disparition

L'ouverture expérimentale des vannes ne devrait avoir aucun effet important sur l'alasmidonte naine, *Alasmidonta heterodon*, si elle est présente dans le bassin hydrographique. On ne prévoit pas non plus que l'expérience amoindrira la qualité de l'eau, ni qu'elle aura une incidence sur la présence ou l'absence d'espèces hôtes pour les larves. Si *A. heteredon* est disparue au Canada (le CSEMDC étudie présentement son statut), son retour éventuel dans le bassin versant par la recolonisation de son hôte actuel (qui nous est inconnu) est peu probable, compte tenu de la courte durée de l'expérience (Hanson et Locke, dans GTS, 1998).

De même, les effets potentiels du projet d'ouverture expérimentale des vannes sur *A. varicosa* et *Margaretifera margaretifera* sont considérés comme étant négligeables étant donné qu'il n'y a pas d'effet négatif sur la qualité de l'eau et la présence ou l'absence d'espèces hôtes pour les larves.

L'effet potentiel de l'ouverture expérimentale des vannes sur le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus anatum*) est considéré comme étant négligeable.

On sait que le Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) s'alimente dans les diverses portions de la rivière, qu'il s'agisse d'eau salée ou d'eau douce. L'ouverture expérimentale des vannes ne devrait pas diminuer de façon notable la disponibilité des proies du pygargue. La rivière compte plusieurs tributaires, et l'essai n'aurait que peu de répercussions sur ces cours d'eau. Le Pygargue à tête blanche est un oiseau nécrophage très opportuniste et peut s'adapter à des modifications de l'environnement à la condition qu'il trouve de quoi se nourrir. Il est possible que les pygargues qui ont déjà niché en bordure du bassin d'amont ne retournent pas à leur site de nidification en 1999 à cause des perturbations possibles causées par le développement résidentiel. Globalement, l'effet potentiel de l'ouverture expérimentale des vannes sur le Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) serait peu important.

3.4 Terres humides

i) En amont de la chaussée

À court terme, on prévoit des pertes de végétation émergente en amont de la chaussée, entraînant la perte d'habitats de terres humides d'eau douce. S'il s'agissait d'un projet de longue durée et que les niveaux d'eau étaient maintenus sur une longue période, l'habitat actuel de terres humides d'eau douce serait remplacé progressivement par un nouveau type de terres humides adapté au nouveau régime hydrologique. Toutefois, on ne peut savoir avec certitude quel type de communauté végétale s'installera à court terme, si tel est le cas. L'exposition des estrans au cours de l'été offre des conditions idéales pour la germination d'espèces qui peuvent être présentes sur les berges ou dans le bassin hydrographique, par exemple, les quenouilles et le bident.

Le temps nécessaire à l'établissement d'un marais salé est beaucoup plus long que la durée de l'ouverture expérimentale des vannes. Ainsi, les craintes de certains résidents concernant une augmentation possible des populations de moustiques par suite de la création d'un marais salé ne devraient pas se concrétiser. Le potentiel de reproduction des moustiques pourrait augmenter temporairement dans les estrans vaseux isolés qui apparaîtront après l'abaissement du niveau d'eau du bassin d'amont, mais à mesure que cette zone s'asséchera, les secteurs de reproduction devraient se rétrécir. À présent, il existe un vaste habitat hanté par les moustiques le long de la rivière Petitcodiac; c'est pourquoi la Commission de lutte antiparasitaire du Grand Moncton a été mise sur pied afin d'étudier la question et de trouver des options de lutte anti-moustiques. Le rapport annuel de 1998 de la Commission indique qu'elle surveillera les tronçons du cours supérieur de la Petitcodiac à la suite de l'ouverture des vannes. Si la densité des moustiques augmentait de façon exagérée, on ferait des applications de produits sur place.

ii) En aval de la chaussée

La population s'inquiète de la possibilité que l'ouverture des vannes à titre d'essai n'entraîne la déstabilisation de la zone tampon protectrice du marais salé en aval de la chaussée du côté de Moncton. Si l'on considère l'évacuation préalable des sédiments et l'ouverture expérimentale des vannes elle-même, le plus grand risque d'érosion (par rapport aux forces en cause) en aval de la chaussée se situerait à la phase de l'évacuation préalable. Toutefois, notons qu'il se produit une évacuation des sédiments au cours de chaque crue printanière, même en l'absence de toute ouverture expérimentale des vannes. On n'a observé aucune érosion importante des terrains marécageux des sites d'enfouissement, ni conséquence sur la stabilité du site d'enfouissement désaffecté de Moncton au cours de l'évacuation préalable de 1998. Le ministère des Transports du Nouveau-Brunswick (MTNB) coordonnera la surveillance quotidienne de tous les sites pouvant donner lieu à une érosion ou à une sédimentation l'évacuation préalable et l'ouverture expérimentale des vannes. Cette information sera consignée dans un journal pour référence ultérieure. En cas d'érosion possible, le problème sera signalé immédiatement à l'ingénieur régional du MTNB, qui en fera part immédiatement au Groupe de travail génie et conception (GTGC). Le GTGC analysera la situation et fera des recommandations au comité directeur en fonction des risques d'érosion et de la nécessité d'assurer le réversibilité du projet.

Dans l'ensemble, les effets possibles de l'ouverture expérimentale des vannes sur les terres humides qui longent la rivière Petitcodiac sont considérés comme étant peu importants.

3.5 Sédiments

i) Caractéristiques sédimentologiques

La grande variation naturelle des taux de sédiments en suspension selon les périodes et selon les secteurs du réseau hydrographique dans la partie supérieure de la baie de Fundy aura vraisemblablement comme effet de masquer tout changement découlant de la modification des débits dans le cours supérieur de la rivière Petitcodiac (Schell, dans GTS, 1998). Aucun effet mesurable n'est prévu.

Les lectures concernant les particules en suspension dans le chenal de la rivière juste en amont de la chaussée devraient fluctuer de façon cyclique au-dessus des niveaux actuels au cours de la période d'essai en raison de l'entrée et de la sortie des eaux salées transportant des sédiments.

ii) Sédimentation en amont de la chaussée due à l'entrée d'eau salée

Avant d'amorcer l'ouverture expérimentale des vannes, on procédera à une évacuation des sédiments accumulés en amont de la chaussée. Pendant l'essai, l'ampleur de l'accumulation de boue dans le bassin d'amont résultant de l'entrée d'eaux de marée se limitera au chenal (eaux peu profondes) du bassin d'amont. D'après le plan de l'ouverture expérimentale des vannes, on ne laisserait pas s'accumuler les sédiments dépassé les 2,5 mètres visés. Le Plan de manipulation des vannes renferme des directives pour limiter l'envasement.

iii) Érosion juste en amont de la chaussée

Il sera nécessaire d'évacuer la boue et drainer le chenal avant d'amorcer l'ouverture expérimentale des vannes. En 1998, à la suite de l'évacuation de la boue en amont de la chaussée lors de l'abaissement du niveau d'eau du bassin d'amont, on a obtenu dans le canal d'approche un chenal peu profond près de la berge droite, côté de Riverview. L'action érosive de la décharge de la rivière a creusé une rive abrupte lorsque l'eau a raclé le fond du chenal et creusé dans la berge. Sous cette action érosive, la berge a été minée du dessous et s'est affaissée dans une portion du chenal pour les eaux peu profondes. Le personnel du MTNB a surveillé le secteur et fait des relevés sur place, pour conclure que l'érosion de la berge se situait bien en deçà des limites normales des niveaux d'eau élevés du bassin d'amont. Au cours de l'évacuation des sédiments en 1999, on assurera une surveillance de la formation du chenal pour les eaux peu profondes en amont de la chaussée afin que des mesures correctrices soient prises au besoin.

Pendant la période d'essai, il y aura de petites quantités d'eau salée qui vont entrer dans le bassin d'amont pendant chaque cycle des marées. L'eau salée passera lentement du côté amont de la chaussée lorsque la marée sera un peu plus haute que le niveau d'eau du bassin d'amont, mais en dessous du niveau cible fixé à 2,5 mètres comme élévation du bassin. La vitesse de l'eau pendant

ce déplacement des eaux de marée montante devrait être plusieurs fois plus faible que la vitesse reliée aux nécessaires évacuations de boue.

iv) Sédimentation en aval de la chaussée

Le projet d'ouverture expérimentale des vannes ne changera pas de façon importante la quantité et la durée des déplacements d'eau salée ou d'eau douce, en comparaison avec la manipulation actuelle des vannes de la chaussée. On a signalé une certaine accumulation de sédiments en face du parc du Mascaret en avril 1998, avant l'évacuation préalable effectuée en juin. Plus tard dans l'année, une grande partie de ces dépôts avaient été emportés. Il n'existe aucun lien évident entre le dépôt de sédiments observé et l'évacuation préalable. On doit aussi mentionner que le rapport d'ADI de 1992 (sur les aspects hydrauliques) prévoyait que même si l'on maintenait le statu quo dans la manipulation des vannes, il y aurait encore de l'envasement et des mouvements des berges immédiatement en aval du pont Gunningsville. Par conséquent, il n'y aura pas de changement important dans la sédimentation en aval de la chaussée à la suite de l'évacuation préalable à l'essai et de l'ouverture expérimentale des vannes.

v) Érosion en aval de la chaussée

Avec l'ouverture expérimentale des vannes proposée, il n'y aurait pas de grande variation du volume combiné d'eau salée et d'eau douce sortant du bassin avec chaque marée. Compte tenu de la limite de 2,5 m établie pour le niveau d'eau du bassin d'amont pendant l'essai, il n'y aura qu'un faible prisme de marée passant en amont de la chaussée. Mais il est possible, selon le plan de manipulation des vannes, que l'on doive effectuer plus fréquemment la chasse de la boue, par comparaison avec l'utilisation actuelle des vannes. Au cours de l'évacuation réalisé en juin 1998, on a observé un certain affaissement des berges le long de la section du parc Riverfront. Des employés du MTNB et des membres du GTGC ont inspecté les lieux, arrivant à la conclusion que cet affaissement était à prévoir, indépendamment de l'évacuation des sédiments reliée à l'ouverture expérimentale des vannes. Le MTNB surveillera de près cette section et d'autres secteurs en aval de la chaussée, en collaboration avec les autorités de la Ville de Riverview.

On ne prévoit aucun changement important concernant l'érosion en aval de la chaussée par suite de l'évacuation préalable des sédiments ou de l'ouverture expérimentale des vannes. Après des pluies abondantes, une évacuation périodique pourrait s'imposer au cours de l'ouverture expérimentale des vannes, mais cette opération ne serait pas aussi intense ni aussi prolongée que pendant la crue printanière.

vi) Intégrité des infrastructures

La population a formulé certaines inquiétudes quant à l'impact que l'ouverture l'ouverture expérimentale des vannes aurait sur l'intégrité des infrastructures en aval de la rivière, comme la chaussée et ses vannes de contrôle, les piliers du pont Gunningsville, les conduites principales d'aqueduc et le tuyau de décharge pour les égouts. L'évacuation préalable et l'ouverture limitée et expérimentale des vannes ne devraient pas augmenter de façon importante le volume et la

vitesse du régime des eaux de marée en aval de la chaussée. Étant donné que l'on ne prévoit pas d'accroissement de l'érosion et de la sédimentation en aval de la chaussée relié à l'évacuation des sédiments et à l'ouverture expérimentale des vannes, il n'y aurait aucun effet négatif prévu.

Dans l'ensemble, les effets possibles sur les sédiments à la suite de l'ouverture expérimentale des vannes sont considérés comme étant peu importants.

3.6 Qualité de l'eau et qualité des sédiments

i) Eau

a) Eaux usées municipales

Certains s'inquiètent du rejet de l'usine d'épuration de la Commission des eaux usées du Grand Moncton, située à la pointe Outhouse, à environ 4,5 km en aval de la chaussée.

À sa sortie de l'usine d'épuration, l'effluent s'écoule généralement dans la rivière Petitcodiac jusque dans la baie de Fundy. Mais lorsque la marée monte, on s'attend qu'une certaine fraction de l'effluent sera repoussée vers l'amont. Cette possibilité a été confirmée grâce à des activités de surveillance d'Environnement Canada. On prévoit également que de l'eau renfermant une concentration de bactéries coliformes fécales supérieure à la directive concernant les aires d'activités récréatives en contact avec l'eau passera en amont des vannes à la marée montante.

On a effectué un test de toxicité pour les poissons sur les eaux usées à la sortie de l'usine d'épuration le 22 novembre 1995. Des truites arc-en-ciel ont été placées dans l'eau provenant en totalité de l'effluent de l'usine, et aucune mortalité n'a été observée pendant la période de 96 heures qu'a duré le test (communication du ministère de l'Environnement du N.-B.). Ainsi, l'effluent n'est pas considéré comme étant toxique pour les poissons.

Les données de 1997 fournies par le gouvernement du Nouveau-Brunswick indiquent que l'usine d'épuration de la Commission des eaux usées du Grand Moncton maintient la qualité de l'effluent bien en deçà des limites établies aux termes du certificat d'approbation de l'usine.

Il n'y aurait pas de craintes à avoir sur le plan environnemental concernant l'entrée d'eau dans le bassin d'amont à la marée montante. Il s'agit d'un mécanisme normal qui se serait produit dans la rivière Petitcodiac et l'estuaire, et c'est effectivement ce qui est arrivé lorsque les vannes ont été ouvertes auparavant. Les coliformes fécaux trouvés dans les eaux de marée de la Petitcodiac ne présentent pas une menace pour la sauvagine, comme l'ont démontré les observations d'oiseaux aquatiques près de la pointe Outhouse et la recherche menée par le Service canadien de la faune sur l'utilisation des terres humides aménagées afin de fournir à la fois un habitat à la sauvagine et traiter les eaux usées municipales.

La courte période que durera l'expérience ne justifie pas les dépenses d'immobilisations pour la mise en place de systèmes de désinfection à l'usine d'épuration. Ces dépenses pourraient sans doute faire l'objet d'une étude dans un plan à long terme de restauration de la rivière.

Le seul impact possible sur l'usine d'épuration au cours de l'ouverture expérimentale serait l'érosion possible autour du tuyau de décharge. La chasse d'eau préalable et de l'ouverture des vannes ne devrait pas de façon importante le volume ou la vitesse des eaux soumises à l'action des marées en aval de la chaussée.

L'article 35 du *Règlement sur les oiseaux migrateurs* interdit le dépôt de substances dangereuses dans les eaux ou les secteurs qui peuvent être fréquentés par des oiseaux migrateurs. Les données mentionnées précédemment laissent penser qu'il n'y a aucune menace pour les oiseaux migrateurs résultant des eaux de marée qui entreraient par les vannes. Actuellement, de l'eau saumâtre entre dans le bassin d'amont par la passe migratoire pendant les périodes où les marées sont au plus haut et cela ne présente aucun risque pour les oiseaux migrateurs.

Présentement, la qualité de l'eau dans le bassin d'amont est le résultat de la fermeture des vannes visant à empêcher l'entrée d'eau salée, sauf pour un faible volume d'eau salée qui entre par la passe migratoire; on prévoit le retour à cette situation après que l'expérience sera terminée et que le bassin d'amont sera rempli à nouveau d'eau douce. La vitesse de rétablissement dépendrait du taux de dilution, qui est fonction de l'apport d'eau douce, et du taux de mortalité des bactéries coliformes fécales. Lorsque le bassin sera rempli à nouveau, la concentration de bactéries coliformes devrait être revenue aux valeurs préalables à l'essai.

Mesure d'atténuation: Pour protéger la santé et le mieux-être de la population, on devrait afficher des avertissements aux endroits appropriés et publier des avis afin d'informer le public concernant les utilisations limitées du secteur du bassin d'amont au cours de l'essai, et de l'inciter à ne pas pratiquer d'activités récréatives en contact direct avec l'eau.

b) Sites d'enfouissement

Certaines inquiétudes ont été formulées par le public quant à l'intégrité physique des anciens sites d'enfouissement situés en aval de la chaussée, et à l'introduction possible dans le bassin d'amont du lixiviat provenant de ces sites au cours de l'essai.

Le **site d'enfouissement de la rue Albert** a été utilisé à partir des années 50 jusqu'en 1974 et se trouve à l'est du pont Gunningsville, entre la rue Waterloo et la rivière Petitcodiac. À une certaine époque, ce site était appelé le site d'enfouissement de la rue Albert, mais on le connaît maintenant sous le nom de l'aménagement Sportsplex; il renferme des terrains de balle, un sentier de randonnée pédestre et un chalet. La firme de consultants Gemtec a effectué une étude environnementale du site pour le compte de la Ville de Moncton et du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick.

Une étude de reconnaissance des eaux de surface n'a révélé aucune indication de percolation ou de lixiviation au site Sportsplex. Des concentrations relativement faibles de cuivre, de fer et de zinc ont été trouvées dans le fossé qui entoure le site d'enfouissement, mais ces valeurs néanmoins dépassaient les niveaux correspondant aux directives pour les mesures correctrices du

Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) Un puits de surveillance des eaux souterraines au site Sportsplex a présenté des concentrations élevées d'ammoniac, de fer et de carbone organique. Les concentrations de lixiviat dans des puits inférieurs étaient soient non détectables, ou en dessous de la valeur seuil de détection.

La **site d'enfouissement de Moncton** est située immédiatement en aval de la chaussée de la Petitcodiac et adjacente au côté opposé (la berge nord) de la rivière; il n'est plus utilisé. Le rapport (1995) des firmes experts-conseils Gemtec et Neil and Gunter concernant la fermeture de ce site d'enfouissement estime à 140 000 m^3/an la production de lixiviat, d'après les quantités de précipitations et le facteur évaporation ainsi que le ruissellement de surface. Si l'on suppose que cette lixiviation se produit sur une période de huit mois, le ruissellement quotidien serait de 580 m^3. Les analyses du lixiviat prélevé aux points d'infiltration indiquent des concentrations dépassant les valeurs seuils établies dans les directives du CCME, en particulier pour le fer, le zinc et l'ammoniac.

Jusqu'à présent, aucune tendance marquée ne semble se dégager des données analytiques recueillies à partir du lixiviat provenant ce site d'enfouissement. De plus, on ne décèle aucune tendance lorsque l'on compare des échantillons prélevés à la même période de l'année (p. ex. échantillons obtenus au printemps, en été ou en automne). Signalons cependant que les efforts déployés jusqu'à maintenant pour la fermeture des décharges ont permis de réduire le volume de lixiviat. Le plan de fermeture du site d'enfouissement avait un but esthétique pour une grande part; cependant, l'ajout de till et d'une couverture végétale ainsi que le nivellement des terrains ont facilité le ruissellement de surface, diminuant ainsi le taux d'infiltration. Il convient de noter que pendant l'été, la quantité de lixiviat présente dans un certain nombre des points d'infiltration est très faible. Cette période coïncide avec les dates de l'ouverture expérimentale des vannes.

L'ouverture temporaire des vannes de la chaussée ne devrait pas avoir de conséquence matérielle sur les sites d'enfouissement . La concentration du lixiviat qui en fin de compte passera par les vannes sera fonction du volume de lixiviat produit, du déversement riverain et du débit des eaux de marée. L'ouverture expérimentale des vannes n'entraînera pas une augmentation du volume de lixiviat. Les concentrations prévues de contaminants dans le secteur du bassin d'amont au cours de l'expérience devraient se situer à l'intérieur des limites fixées par le CCME pour la protection des formes de vie aquatiques. La qualité de l'eau dans le bassin d'amont fera l'objet d'une surveillance visant à vérifier ces prévisions. (Voir l'annexe 1.)

Des échantillons ont été prélevés dans des trous forés (BH) 101, 103, 104 et 107, et aux points d'eau d'infiltration 1 à 6, ainsi qu'à l'entrée et à la sortie du bassin à tourbe. Les échantillons ont été obtenus le 23 octobre 1997 et expédiés aux services d'analyse Philip. Des BPC ont été détectés dans un seul échantillon d'eaux souterraines, BH 103, provenant de la section ouest de la décharge, à une concentration de 0,134 partie par milliard. Dans tous les autres échantillons d'eaux souterraines, la concentration de BPC était nulle ou inférieure à la limite de détection analytique.

Des BPC ont été détectés dans quatre des huit échantillons d'eaux de surface (source de ruissellement) soumis pour analyse. Les concentrations de BPC variaient entre « non détecté »

(source de ruissellement 1, 2 et 3 et sortie du bassin à tourbe) à un maximum de 0,152 partie par milliard à la source de ruissellement 4. (Voir les critères de décontamination ci-dessous.) Les résultats préliminaires d'échantillonnages pour les BPC effectués en 1998 semblent indiquer que les concentrations ont diminué à des niveaux voisins ou inférieurs aux limites de détection analytique en laboratoire. La concentration la plus élevée obtenue était de 0.006 partie par milliard au trou foré 103.

Des échantillons ont aussi été prélevés à deux endroits sur la rivière Petitcodiac (chaussée et pont), et les résultats indiquent la non-détection de BPC. Les tests pour le benzène, le toluène, l'e-benzène, le xylène, l'essence, le mazout et les hydrocarbures volatils ont tous donné des résultats négatifs pour cinq ensembles d'échantillons prélevés dans la rivière entre le 1er août 1996 et le 30 juillet 1997.

Le critère de décontamination des BPC mentionné dans les directives du CCME concernant les organismes aquatiques d'eau douce est de 0,001 partie par milliard (ce qui est en deçà de la limite de détection analytique de 0,05 partie par milliard). Par conséquent, une dilution par un facteur de 150 serait nécessaire afin que ces échantillons de lixiviat prélevés en 1997 soient conformes aux directives. Le taux de dilution requis est obtenu et dépassé quand le lixiviat entre dans la rivière Petitcodiac, même lorsque le débit de la rivière est diminué et que le volume des eaux de marée est faible.

Au printemps de 1998 (en avril), on a prélevé aux fins d'analyse pour BPC un total de 30 échantillons de lixiviat à partir de trous forés, de sources de ruissellement, ainsi que de l'entrée et de la sortie du bassin à tourbe. Tous les résultats d'analyse indiquent un taux inférieur à la limite de détection analytique de 0,05 partie par milliard. Deux échantillons de sédiments provenant de sources de ruissellement ont donné des résultats sous les niveaux détectables. Le même facteur de dilution s'appliquerait dans ce cas.

La conclusion qui s'impose est donc que les effets possibles sur la qualité de l'eau qui seraient imputables à l'ouverture expérimentale des vannes sont considérés comme étant négligeables.

ii) Sédiments

a) Qualité des sédiments

Certaines inquiétudes du public ont été formulées quant à la possibilité de dépôt de sédiments contaminés dans le bassin d'amont, et de sédiments du bassin d'amont pouvant être contaminés qui se déposeraient en aval de la chaussée au cours de l'ouverture expérimentale des vannes.

Trois échantillons de sédiments et un échantillon composite de sédiments en suspension ont été prélevés dans le secteur du pont Gunningsville. Ces échantillons ont été soumis à des bio-essais de toxicité Microtox en phase solide. Aucun des échantillons ne présentait une concentration suffisante pour être considéré toxique. On a aussi effectué des tests de toxicité de dix jours sur des amphipodes de l'endofaune estuarienne (*Eohaustorius estuarius*). Aucun des échantillons

analysés n'était toxique pour les amphipodes. Le fait que le point d'échantillonnage utilisé se trouve entre deux sites d'enfouissement permet d'atténuer certaines craintes concernant ces sites.

Des sédiments de fond de la rivière Petitcodiac ont été prélevés le 4 novembre 1997 à partir du pont Gunningsville. Étant donné les résultats énoncés dans le prochain paragraphe, ces sédiments ont été congelés et sont utilisés depuis lors dans le laboratoire d'Environnement Canada comme sédiments « propres » afin de maintenir une culture de l'amphipode *Leptocheirus plumulosus*, petit organisme fouisseur vivant dans les sédiments. Environnement Canada conserve ces cultures pour utilisation comme organismes témoins aux fins des essais de toxicité sur d'autres sédiments.

Dans ces échantillons de sédiments de fond, les concentrations de BPC étaient toutes inférieures à 7 ng/g (parties par milliard). Ces niveaux sont tous bien en deçà de la valeur ERL (*Effects Range Low* - niveau sous lequel l'effet est minime) de 22,7 ng/g (Long *et al.*, 1995). La concentration totale de BPC dans les échantillons de sédiments est inférieure au niveau (NEL - *No Effect Level*) de 10 ng/g, où aucun effet n'est observé pour les sédiments en eau douce (niveau où les sédiments sont considérés comme étant propres, sans impact anticipé sur la qualité ou les utilisations de l'eau, ni sur la communauté benthique - ministère de l'Environnement de l'Ontario, 1992). Les concentrations de BPC totaux contenus dans les échantillons de sédiments sont aussi inférieures à la norme établie par Environnement Canada dans sa directive provisoire sur la qualité des sédiments d'eau douce pour les BPC totaux, qui est de 34,1 ng/g (la concentration des BPC totaux dans les sédiments en dessous de laquelle on observe rarement des effets négatifs), et la directive provisoire de qualité des sédiments marins pour les BPC totaux, soit 21,5 ng/g (Environnement Canada, 1997a).

On prévoit que la teneur en BPC dans les sédiments ne pourra pas provoquer d'effets négatifs sur les organismes qui vivent dans les sédiments ou sur ceux qui entrent en contact avec ces sédiments.

Ces quatre mêmes échantillons de sédiments ont été utilisés pour calculer le total des teneurs en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP totaux) et les valeurs variaient de 143 à 182 ng/g. Ces concentrations sont toutes inférieures de plus d'un ordre de grandeur par rapport à la valeur ERL (*Effect Range Low* - niveau sous lequel l'effet est minime) qui est de 4 022 ng/g (Long *et al.*,1995). Les HAP totaux dans les échantillons de sédiments sont bien en deçà du niveau (*LEL - Lowest Effect Level)* de 2 000 ng/g, où l'effet est minime pour les sédiments d'eau douce, [l'Ontario n'a pas établi de niveau où l'effet est nul (NEL) pour les HAP totaux]. Les concentrations dépassant le niveau où l'effet est minime (LEL) sont interprétées comme étant propres à légèrement polluées, avec possibilité d'effet sur certaines utilisations de l'eau qui sont plus sensibles (ministère de l'Environnement de l'Ontario, 1992).

On s'attend que les concentrations de HAP trouvées dans les sédiments ne causeront pas d'effets négatifs sur les organismes vivant dans les sédiments ou ceux qui entrent en contact avec les sédiments.

Comme aucun BPC n'a été détecté dans les échantillons de myes prélevées dans le bassin d'amont, et que la concentration des HAP était dans la plupart des cas inférieure à la limite de détection, la présence de sédiments dans le bassin d'amont ne devrait représenter aucune menace pour les organismes qui vivent dans les sédiments. De plus, si les sédiments étaient transportés en aval de la chaussée, on s'attend qu'ils ne causeront aucun effet négatif important sur les organismes se trouvant en aval. Par conséquent, notre conclusion est que les effets possibles de l'ouverture expérimentale des vannes sur la qualité des sédiments seraient peu importants.

3.7 Qualité de l'air

Certaines inquiétudes ont été exprimées par la population concernant l'exposition des estrans vaseux à la suite l'abaissement du niveau d'eau du bassin d'amont prévu dans le cadre de l'expérience. Ces craintes touchent notamment l'augmentation de la présence de poussières dans l'air à proximité des estrans. Des responsables de la Ville de Moncton et du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick (communications verbales) nous ont affirmé qu'il n'y a pas de plainte documentée relativement à des problèmes de poussière au cours des expériences antérieures d'abaissement du niveau d'eau du bassin d'amont. Lorsque le niveau d'eau du bassin a été abaissé pour la chasse d'eau préalable en 1998, aucun cas de poussière n'a été signalé, mais des préoccupations relatives à la circulation de VTT ont été soulevées.

Plusieurs facteurs entrent en ligne de compte dans la détermination des risques de production de poussière pendant l'exposition prolongée des estrans vaseux prévue au cours de l'ouverture expérimentale des vannes. Parmi les facteurs en cause, mentionnons la granularité, la vitesse du vent, le degré d'exposition, l'utilisation des estrans (p ex. VTT), la hauteur des estrans vaseux au-dessus du niveau de l'eau du chenal, et la végétation (Edwardson, comm. pers.). Dans un rapport de Bray *et al.* (1982), la taille moyenne des particules sur les berges et les estrans serait comprise entre 0,015 et 0,030 mm, ce qui, selon l'échelle granulométrique de Wentworth, correspond à une taille de grain moyenne. Les échantillons de sédiments d'estrans prélevés près du bassin en 1998 comportaient principalement des particules de taille fine (limon et argile) dans une proportion de 93 à 98 % (Jackman et Doe, 1998). On pense que ces sédiments fins formeront une surface de boue durcie et craquelée, qui réduirait le transport de sédiments par le vent, mais le passage de véhicules perturberait cette surface durcie. Aux termes de la *Loi sur les actes d'intrusion* (article 2.1, alinéas (c), (d), (e), (f) et (g)), le fait de circuler en véhicule motorisé dans un cours d'eau, sur les rives d'un lac ou dans un marais constitue une infraction.

Le plan de surveillance (annexe 1) mentionne la surveillance des particules poussiéreuses près de la chaussée au cours de l'essai.

> Mesure d'atténuation : Pour réduire au minimum les risques de production de poussière, on tenterait par un avis public de décourager l'usage de VTT et d'autres véhicules en rappelant aux conducteurs leurs obligations légales aux termes de la *Loi sur les actes d'intrusion*, ce qui aiderait à diminuer les risques de transport des sédiments par le vent.

Les odeurs de plantes et d'animaux en décomposition par suite de l'abaissement du niveau d'eau ont été mentionnées comme conséquence possible. Avec le peu de végétation, de détritus et des sédiments organiques, on prévoit que l'odeur ne sera pas un problème important, mais il pourrait y avoir des odeurs au début de l'expérience en raison de la décomposition de plantes. Les oiseaux et les mammifères saprophages vont également se nourrir d'organismes exposés ou échoués.

4. Effets socio-économiques possibles

4.1 Exploitation des ressources

L'établissement de critères pour la détermination de l'importance des effets environnementaux a été entrepris avec la prise en compte de toute interaction entre le projet et les types d'exploitation des ressources qui prennent place dans les limites de cette composante environnementale valorisée. Ces critères sont les suivants :

- effet environnemental important - effet environnemental tel qu'une collectivité, ou un secteur récréatif ou industriel, subit de façon continue la perte de possibilités de bénéficier de l'exploitation des ressources à des niveaux traditionnels;

- effet environnemental non important - effet environnemental qui n'entraîne pas la perte durable de l'accès aux ressources et de leur exploitation pour tout segment de la société.

i) Ressources halieutiques

Il sera difficile de pêcher dans le bassin d'amont au cours de l'ouverture expérimentale des vannes étant donné la diminution du niveau d'eau et de l'accès à l'eau, mais il restera certaines possibilités de pêche dans la partie du chenal de l'ancien bassin d'amont et à l'embouchure des affluents qui se jettent dans la rivière.

Actuellement, toute la pêche commerciale se fait en aval de la chaussée, à l'exception d'une pêche occasionnelle de faible envergure pour les grosses anguilles dans le bassin d'amont. On prévoit que les activités de pêche se poursuivront comme à l'habitude en aval du bassin. Lorsque le passage du poisson sera plus efficace, il pourrait y avoir une légère augmentation des stocks en aval.

Présentement, les Autochtones font de la pêche en aval de la chaussée. On s'attend qu'ils poursuivront ces activités comme avant, mais avec l'amélioration du passage des poissons, la ressource halieutique dans des secteurs en aval de la chaussée pourrait augmenter légèrement.

Les problèmes potentiels qui sont liés à l'interaction entre le projet et l'exploitation des ressources comprennent la possibilité d'un déclin des populations de poissons, tant en amont qu'en aval de la chaussée.

Les enjeux plus particuliers qui peuvent se poser, en amont comme en aval, sont une sédimentation accrue et une contamination due à des contaminants provenant de la ville et des sites d'enfouissement avoisinants et une amélioration de l'habitat du poisson.

Un taux élevé de retour des saumons adultes en 1983 a coïncidé avec un abaissement du niveau d'eau du bassin d'amont effectué en 1982, ce qui a permis aux saumoneaux de traverser la chaussée cette année-là. Des habitats propices à la ponte et à l'élevage des jeunes sont disponibles pour les saumons qui réussissent à remonter la rivière étant donné que l'habitat dans la rivière est sous-utilisé à l'heure actuelle.

La création d'un habitat estuarien temporaire en amont de la chaussée améliorera la santé de la communauté planctonique et favorisera davantage le développement aux premiers stades larvaires.

Les effets environnementaux possibles du projet sur l'exploitation des ressources seront directement liés à l'endroit où se fera la récolte, en amont ou en aval de la chaussée, et aux effets du projet du point de vue temporel ou spatial sur les espèces récoltées.

Bien que les activités de surveillance de 1997 et de 1998 doivent être répétées après l'ouverture expérimentale des vannes afin de comparer la situation avant et après l'essai sur le stock de pétoncles et pour atténuer les inquiétudes des pêcheurs, l'évacuation préalable et l'ouverture expérimentale des vannes ne devraient pas avoir de répercussion mesurable sur la pêche des pétoncles puisque les caractéristiques sédimentologiques dans la partie supérieure de la baie ne sont pas censés subir de variation mesurable.

L'effet environnemental du projet sur les ressources halieutiques est considéré comme étant négligeable.

ii) Ressources fauniques

L'abaissement du niveau d'eau du bassin d'amont entraînera la perte de certaines plantes émergentes qui servent de nourriture au rat musqué dans la portion supérieure du bassin d'amont. Les niveaux d'eau plus faibles réduiront aussi l'accès du rat musqué à des bosquets de végétation émergente et à leur tanière. Cette diminution de la qualité de l'habitat nuira à un nombre limité de rats musqués. Avec l'abaissement du niveau d'eau, certaines proies (moules d'eau douce, insectes aquatiques, poissons) seront plus accessibles au rat musqué et au raton laveur. Le remplissage du bassin d'amont aura une incidence minimale sur les abris et tanières des rats musqués. Le nombre de tanières et abris qui seraient construits en dessous du niveau d'eau actuel est limité à cause du manque de végétation émergente dans le bassin d'amont.

Les oiseaux aquatiques tels que le Fuligule à collier et la Sarcelle à ailes bleues ainsi que les oiseaux aquatiques migrateurs qui sont attirés par les plans d'eau douce pourraient se trouver en nombre plus restreint au cours des sept mois de la période d'essai (l'évacuation préalable des sédiments et ouverture des vannes). La plupart des espèces de sauvagine sont des oiseaux opportunistes, qui s'adaptent aux variations annuelles des conditions de l'habitat. Par conséquent,

il est probable que le Fuligule à collier, le Canard colvert ou la Sarcelle à ailes bleues s'adapteront à l'absence d'eau douce en 1999. Plusieurs espèces comme le Canard noir, la Sarcelle à ailes vertes et certains Canards colverts continueront probablement de nicher dans des secteurs marécageux où des ruisseaux se jettent dans le réseau hydrographique de la Petitcodiac. D'autres pourront aller s'installer dans l'étang de Canards Illimités du marais Bell adjacent au bassin d'amont.

Les effets environnementaux possibles du projet sur l'exploitation des ressources seront liés directement à l'emplacement de la récolte des ressources, que ce soit en amont ou en aval de la chaussée, et aux effets du projet, du point de vue temporel et spatial, sur les espèces récoltées. Il convient de noter que la saison de piégeage printanière pour le rat musqué se situe entre le 27 mars et le 17 mai, tandis que la saison de piégeage automnale va du 31 octobre au 30 janvier. La saison de chasse du gibier aquatique s'étale du 1er octobre au 17 décembre, la plupart des oiseaux utilisant la portion supérieure du bassin d'amont en automne au cours de leur migration.

L'effet environnemental global du projet sur les ressources fauniques est donc considéré comme étant négligeable.

Dans l'ensemble, l'effet environnemental du projet sur l'exploitation des ressources est considéré comme étant peu important. Les gestionnaires du projet devront s'assurer que le plan de manipulation des vannes soit respecté, ce qui signifie la suspension, l'interruption ou la modification de l'essai, notamment dans les cas suivants :

- il existe un risque immédiat pour la sécurité du public ou pour la stabilité structurale des vannes ou de la chaussée;
- il devient évident que le dépôt de limon en aval des vannes ou les débits élevés d'eau douce peuvent nuire à la capacité de contrôler les niveaux d'eau en amont au niveau visé;
- les possibilités de passage des poissons sont limitées.

4.2 Loisirs et tourisme

Sur le plan des activités récréatives et du tourisme, les critères pour déterminer l'importance des effets environnementaux sont les suivants :

- *effet environnemental important* - effet environnemental qui entraîne la perte permanente d'une installation ou d'un programme récréatif, ou encore d'une attraction touristique, qui ne peut être remplacé localement, provoquant une perturbation prolongée d'activités habituelles des résidents de la collectivité ou des touristes potentiels; en ce qui a trait à une activité récréative précise axée sur l'eau, l'impact serait tel qu'il y aurait un effet permanent sur l'activité dans toute la province;

- *effet environnemental négligeable* - changement relatif à une activité habituelle dans un secteur précis, lorsqu'il existe d'autres secteurs que l'on peut utiliser dans la région, ou changement qui n'a pas d'effet prolongé sur une activité.

i) Loisirs

Dans le cadre du projet, on abaissera le niveau d'eau du bassin d'amont de sorte qu'il sera difficile sinon impossible de pratiquer des activités aquatiques pendant les sept mois que durera le projet, à cause des faibles niveaux d'eau et du manque d'accès à l'eau.

Le niveau d'eau réduit du bassin d'amont et l'accès moins facile à l'eau pourraient être nuisibles à la qualité des activités aquatiques récréatives en amont de la chaussée, réduisant ainsi l'intérêt général pour la pratique de l'activité en question à cet endroit. Le déplacement des activités peut nuire à la poursuite de ces loisirs localement si ce sont les résidents de la place qui sont les principaux adeptes de ces activités.
Pour assurer la sécurité de la plupart des activités récréatives axées sur l'eau pratiquées au bassin d'amont, il faut un niveau d'eau supérieur à 2,5 m. L'autre plan d'eau le plus rapproché pouvant constituer une solution de rechange serait la baie de Shediac, un environnement marin, qui se trouve à environ 25 kilomètres du bassin d'amont.

La qualité d'une expérience récréative en pleine nature ou à l'extérieur dépend en grande partie du niveau d'interaction avec l'activité humaine, que ce soit par contact direct avec d'autres personnes ou le résultat d'une intervention humaine antérieure. Les personnes qui participent à des activités récréatives en plein air attachent beaucoup d'importance au caractère naturel et non perturbé de l'endroit où ils pratiquent leurs activités. La qualité de l'expérience associée avec un « sens du lieu » dépendra de la capacité individuelle de prendre plaisir à se trouver à cet endroit sans être dérangé ni subir d'intrusion (WMS, 1990b).

En hiver, le bassin d'amont gelé sert à la pratique de la motoneige. Le projet d'ouverture expérimentale des vannes devrait se terminer avant l'arrivée de l'hiver. Un festival de la motoneige est prévu pour l'hiver 1999-2000 et devrait se dérouler sur le bassin d'amont gelé. Certains s'inquiètent que le bassin n'ait pas le temps de se remplir avant le gel hivernal. Avec un débit moyen d'eau douce de 32 mètres cubes par seconde en décembre dans la rivière Petitcodiac, le bassin d'amont devrait se remplir en moins d'une semaine. Cependant, si le débit de décembre est exceptionnellement faible, comme c'est arrivé en 1997, il faudrait peut-être plusieurs semaines pour que le bassin d'amont se remplisse et qu'il atteigne le niveau où le bassin gèle normalement en hiver.

> Mesure d'atténuation : Veiller à ce que l'ouverture expérimentale des vannes prenne fin suffisamment tôt pour laisser au bassin d'amont le temps de se remplir pour permettre une couverture de glace hivernale habituelle.

On ne dispose d'aucune information précise relativement aux taux de participation aux activités récréatives axées sur l'eau, mais le bassin d'amont est reconnu comme un endroit populaire pour la pratique de ces activités. Shediac se trouve à peu de distance de Moncton et pourrait représenter un autre endroit pour la pratique temporaire des activités aquatiques. Le parc de la nature d'Irishtown est situé à 10 km du bassin d'amont et il peut donner lieu à la pratique du

canoë et du kayak en pleine nature. Les amateurs d'activités récréatives pourraient s'adonner à d'autres loisirs offerts dans les environs en attendant la reprise des activités aquatiques. Une fois que l'ouverture expérimentale des vannes sera terminée et que le bassin sera revenu à son niveau normal, on prévoit la reprise des activités récréatives habituelles dans le secteur du bassin d'amont.

L'ouverture des vannes à titre d'essai ne devrait pas avoir d'effet négatif sur le Balbuzard pêcheur, le Chevalier grivelé, les goélands, les oiseaux de proie, les corneilles et les oiseaux chanteurs qui sont présents en amont et en aval de la chaussée. On pourrait voir plus souvent en amont de la chaussée plusieurs espèces qui préfèrent l'eau saumâtre des habitats estuariens, notamment le Pygargue à tête blanche, le Grand héron, les cormorans, et le Canard noir venu hiverner. Les possibilités d'observation des oiseaux ne devraient donc pas diminuer à cause de l'ouverture expérimentale des vannes.

Dans l'ensemble, l'effet environnemental possible sur les activités récréatives est considéré comme étant négligeable.

ii) Tourisme

Il n'y aura pas de changement visible important dans le réseau hydrographique en aval de la chaussée où se produit le mascaret au cours des huit mois que durera le projet.

La promotion entourant le phénomène du mascaret n'a pas été bien dirigée par le passé (Fitzpatrick, 1994). Certains visiteurs sont déçus parce qu'il y a confusion entre le mouvement des marées dans la baie de Fundy et le mascaret de la rivière Petitcodiac. La hauteur du mascaret ne serait peut-être pas très importante pour les touristes si le phénomène était expliqué convenablement. Pendant l'ouverture expérimentale des vannes, il n'y aura à peu près pas d'augmentation du prisme de marée par rapport aux conditions observées avant la construction de la chaussée; par conséquent, l'effet de l'essai sur le mascaret sera peu important. On pourrait observer une légère amélioration si la quantité de sédiments accumulés dans le chenal avec les marées était temporairement réduite grâce aux évacuations occasionnelles des sédiments liées à la manipulation des vannes.

L'effet environnemental possible sur le tourisme est considéré comme étant peu important.

Dans l'ensemble, les effets environnementaux possibles sur les loisirs et le tourisme sont considérés comme étant négligeables.

Mesure d'atténuation: Il est recommandé de poser des affiches dans le secteur où se pratiquent généralement les activités récréatives axées sur l'eau pour informer les utilisateurs de l'abaissement du niveau d'eau. Des avis devraient également être publiés dans les journaux locaux demandant la coopération du public en général au cours de l'expérience.

4.3 Utilisation des terres et développement

Les critères pour déterminer l'importance des effets environnementaux sur l'utilisation des terres et le développement sont les suivants :

- *effet environnemental important* - effet environnemental qui débouche sur une utilisation des terres et un développement d'une durée suffisante pour provoquer un changement dans le mieux-être de la collectivité ou dans ses profils d'activités habituelles;

- *effet environnemental négligeable* - effet environnemental qui provoque un changement permanent ou de courte durée, mais qui ne change pas le mieux-être général de la collectivité et pour lequel on offre à la collectivité des solutions de rechange aux activités habituelles touchées par le changement.(Jacques-Whitford).

i) Utilisation des terres et développement à des fins résidentielles

L'interaction entre le projet, d'une part, et l'utilisation des terres et le développement à des fins résidentielles, d'autre part, sera liée à la valeur esthétique de la vue sur le bassin d'amont et son environnement naturel, et à la valeur de l'utilisation du bassin d'amont pour des activités récréatives, ainsi qu'à la façon dont ces facteurs influent sur la valeur des propriétés.

La valeur des propriétés résidentielles existantes pourrait diminuer temporairement à cause d'une perte possible de la valeur esthétique résultant de l'abaissement partiel du niveau d'eau dans le bassin d'amont et de l'exposition ultérieure des estrans vaseux.

La valeur esthétique du « nouvel » écosystème pourrait augmenter la valeur des propriétés dans les secteurs adjacents au bassin d'amont, ou en compenser la diminution.

Le *Texas Water Resources Institute* a réalisé une étude intitulée *Effects of Lower Colorado River Authority Lakes on Riparian Property Values*, qui porte sur la valeur récréative et esthétique des propriétés entourant le lac Austin et le lac Travis dans la partie centrale du Texas. L'étude indique non seulement que les propriétaires fonciers sont disposés à verser un supplément pour des maisons situées au bord de l'eau, mais aussi que le niveau de l'eau au moment où les maisons ont été achetées ou vendues a été un facteur déterminant dans le prix des propriétés. Le prix de vente a souvent subi une diminution quand le niveau des lacs a diminué d'au moins six pieds par rapport au niveau normal, en partie parce que la valeur récréative était moins apparente (Jones, L. et N. Lansford, 1995).

Une étude réalisée par *l'Environmental Protection Agency* des États-Unis conclut que les résidents recherchent la beauté et la quiétude du bord de l'eau, et apprécient beaucoup la présence de poissons, d'oiseaux et d'autres animaux sauvages. On a constaté que la beauté du milieu environnant augmente dans une proportion allant jusqu'à 28 % la valeur des propriétés résidentielles tout en améliorant la qualité de vie (USEPA, 1995).

Étant donné que le niveau d'eau du bassin d'amont sera abaissé pendant un maximum de huit mois et qu'il reviendra ensuite à la hauteur normale, l'effet environnemental du projet sur l'utilisation des terres et le développement à des fins résidentielles, bien qu'étant assez important, ne devrait être que de courte durée et, par conséquent, négligeable.

ii) Utilisation des terres et développement à des fins récréatives

L'interaction entre le projet, d'une part, et l'utilisation des terres et le développement à des fins récréatives, d'autre part, sera liée à la valeur de l'utilisation du bassin d'amont et de son environnement naturel pour des activités telles que la navigation de plaisance.

Avec un faible volume d'eau dans le bassin d'amont, les activités récréatives aquatiques seront grandement limitées, ce qui peut entraîner une baisse de l'utilisation des installations récréatives associées aux activités aquatiques. La disparition des activités aquatiques peut entraîner une hausse de la participation à d'autres activités récréatives.

Puisque le niveau d'eau du bassin d'amont sera abaissé pendant un maximum de huit mois et qu'il sera ensuite ramené à sa hauteur normale, l'effet environnemental du projet sur l'utilisation des terres et le développement à des fins récréatives devrait, tout en étant d'une ampleur relativement grande, être de courte durée, et serait donc négligeable.

iii) Utilisation des terres et développement à des fins agricoles

L'interaction entre le projet, d'une part, et l'utilisation des terres et le développement à des fins agricoles, d'autre part, sera liée à la valeur de l'utilisation des estrans exposés à des fins agricoles

Puisque le niveau d'eau du bassin d'amont sera abaissé pendant une période maximale de huit mois et qu'il sera ensuite ramené à la hauteur normale, l'effet environnemental du projet sur l'utilisation des terres et le développement à des fins agricoles serait négligeable.

Dans l'ensemble, l'effet environnemental du projet sur l'utilisation des terres et le développement est considéré comme étant peu important.

5. Effets possibles de l'environnement sur le projet

Les fortes marées de la baie de Fundy remontent l'estuaire de la Petitcodiac deux fois par jour, déplaçant de grandes concentrations de sédiments en suspension. À chaque cycle de marée, une partie de ces sédiments se dépose dans le chenal de la rivière et, avec le temps, la hauteur des couches de sédiments accumulés peut atteindre plusieurs mètres. La sédimentation est plus prononcée pendant les périodes où les débits d'eau douce sont faibles, généralement au cours de l'été et de l'hiver, et l'obstruction causée par la chaussée réduit la capacité de drainage de la rivière et de remise en suspension des sédiments. La sédimentation qui en résulte provoque un rétrécissement du chenal de la rivière et accroît le freinage hydraulique du débit d'eau douce tout en réduisant le prisme de marée.

Pendant l'ouverture expérimentale des vannes, on s'attend à de la sédimentation dans le chenal de la rivière, en amont et en aval de la chaussée. Si cette sédimentation n'est pas atténuée , il pourrait devenir impossible de manoeuvrer les vannes de la chaussée de façon à maintenir le niveau d'eau du bassin d'amont à la hauteur cible maximale de 2,5 m au-dessus du niveau de référence. La description du projet et le Plan de manipulation des vannes préparés aux fins de l'ouverture expérimentale des vannes mentionnent cette possibilité. Dans le Plan de manipulation des vannes, on présente un moyen permettant d'atténuer cet effet prévu, soit le drainage temporaire des sédiments du chenal à l'aide du surplus d'eau retenu dans le bassin d'amont lors de précipitations. Cette opération serait réalisée uniquement si elle ne compromet pas (davantage) le passage des poissons et le caractère réversible de l'essai.

Les conditions hydrologiques pourraient avoir une incidence sur le début de l'ouverture expérimentale des vannes. En cas de pluie abondante, le débit d'eau douce pourrait être élevé et le niveau d'eau en amont de la chaussée pourrait dépasser la hauteur cible maximale de 2,5 mètres. Le cas échéant, l'eau pourrait même inonder les estrans exposés. L'effet de ce débordement ne serait pas le même que celui des eaux de marée, étant donné que la concentration de sédiments dans l'eau douce serait plusieurs ordres de grandeur moins élevée que celle des eaux de marée. Lors de telles conditions, il n'y aurait pas d'entrée d'eau salée.

L'effet possible de l'environnement sur le projet pourrait donc être important. Cependant, le Plan de manipulation des vannes prévoit des mesures d'urgence qui atténueront cet effet.

6. Évaluation des effets cumulatifs

L'interaction entre les divers paramètres de l'ouverture expérimentale des vannes et les projets et activités en cours (p. ex. sites d'enfouissement, effluent d'eaux usées, infrastructures) a été examinée dans la présente évaluation, et aucun effet important n'est prévu.

Le programme de surveillance environnementale (voir l'annexe 1) associé à l'ouverture expérimentale des vannes prévoit la collecte de données de référence qui tiennent compte de l'effet cumulatif de tous les projets et activités passés et en cours dans la zone à l'étude, notamment la construction de la chaussée sur la rivière Petitcodiac.

On ne connaît aucun projet ni activité qui serait réalisé pendant les huit mois que pourrait durer l'essai, dont la réalisation pourrait, combinée à l'ouverture expérimentale des vannes, entraîner des effets négatifs cumulatifs importants.

Les effets cumulatifs possibles de l'ouverture des vannes à titre d'essai sont donc considérés comme étant négligeables.

7. Effets transfrontaliers possibles

L'ouverture des vannes ne devrait pas entraîner d'effet environnemental dépassant les frontières du Canada.

8. Effets possibles résultant d'accidents ou de défectuosités

8.1 Vannes de la chaussée

Les vannes de la chaussée de la rivière Petitcodiac sont manipulées principalement afin d'empêcher l'entrée des eaux de marée dans le bassin d'amont, et de limiter l'effet des crues dans le bassin d'amont. Au cours de la période d'ouverture expérimentale des vannes, une ou plusieurs vannes seront ouvertes complètement pendant un certain temps durant chaque cycle de marée afin de permettre le passage d'une certaine quantité d'eau salée dans le bassin d'amont. Mais à part l'évacuation préalable des sédiments et le passage d'eau salée vers l'amont, il n'y aura pas de grand changement dans la manipulation des vannes de la chaussée par rapport à ce qui s'est fait jusqu'à présent. Comme le décrit le rapport d'ADI (1996), le nombre de manoeuvres des vannes consignées dans les registres entre mai et décembre a été en moyenne de 838 pour la période de 1988 à 1991. Le nombre de manoeuvres des vannes entre avril et novembre au cours de la période d'essai est estimé à 1 040.

Les vannes à glissières sont actionnées au moyen de câbles avec alimentation électrique. Une génératrice de secours est disponible en cas de panne électrique, et ce système sera maintenu pendant la période d'essai. L'inspecteur des ponts du MTNB continuera de superviser l'inspection, la maintenance et la réparation appropriées (s'il y a lieu) des vannes de la chaussée, ainsi que leur manipulation .

8.2 Véhicules tout terrain

Certains ont mentionné la possibilité d'accidents mettant en cause des véhicules tout terrain (VTT) circulant les estrans exposés après que le niveau d'eau du bassin d'amont aura été abaissé.

> Mesure d'atténuation: L'affichage d'un avis public comme mesure de dissuasion pour les utilisateurs de VTT et de tout autre véhicule motorisé, rappelant aux conducteurs leurs obligations aux termes de la *Loi sur les actes d'intrusion* du Nouveau-Brunswick, permettrait de réduire les risques d'accidents dus aux VTT.

TABLEAU II

Sommaire des changements environnementaux possibles découlant du projet
(Importance de l'effet environnemental : 0 = Aucun effet; 1 = Négligeable; 2 = Important; 3 = Inconnu)
+ = effet positif; - = effet négatif

Composante environnementale valorisée	Description de l'effet environnemental possible	Importance	Effet cumulatif	Mesures d'atténuation	Importance résiduelle après les mesures d'atténuation
Poisson et habitat du poisson	Amélioration du passage pour les poissons	+2	0		
	Sédimentation et érosion	-1	0		
	Perte d'habitat dans le bassin d'amont	-1	0		
	Mortalité du poisson (bassin d'amont)	-1	0		
Faune et habitat faunique	Déplacement de la faune du bassin d'amont	-1	0		
	Attraction de la faune vers les nouveaux habitats soumis à l'action des marées	+1	0		

TABLEAU II
(suite)

Composante environnementale valorisée	Description de l'effet environnemental possible	Importance	Effet cumulatif	Mesures d'atténuation	Importance résiduelle après les mesures d'atténuation
Espèces en danger	Perte d'habitat	-1	0		
Terres humides	Perte de végétation émergente	-1	0		
Sédiments	Érosion et sédimentation	-1	0		
	Intégrité des structures	-1	0		
Eau et qualité des sédiments	Contamination du bassin d'amont	-1	-1	- Panneaux visant à dissuader le contact direct avec l'eau à des fins récréatives	-1
Qualité de l'air	- Poussière des estrans	-1	0	- Avis public visant à dissuader l'utilisation de VTT (*Loi sur les actes d'intrusion*)	-1
	- Odeurs	-1	0		

TABLEAU III

Sommaire des changements possibles du contexte socio-économique découlant du projet
(Importance de l'effet environnemental : 0 = Aucun effet; 1 = Négligeable, 2 = Important, 3 = Inconnu)
+ = effet positif - = effet négatif

Composante importante	Description des effets environnementaux	Importance	Effet cumulatif	Mesures d'atténuation	Importance résiduelle après les mesures d'atténuation
Exploitation des ressources:					
Pêche sportive	-Perte d'accès au bassin d'amont	-1	-1		
	-Diminution du stock de poisson dans le bassin d'amont	-1	0		
	-Augmentation des possibilités	+1	0		
Pêche commerciale	-Sédimentation dans les zones de pêche	-1	0		
	-Diminution de la pêche à l'anguille dans le bassin d'amont	-1	0		
	-Augmentation de la production de poissons anadromes	+1	0		
Pêche autochtone	-Augmentation de la production de poissons anadromes	+1	0		

TABLEAU III
(suite)

Composante importante	Description des effets environnementaux	Importance	Effet cumulatif	Mesures d'atténuation	Importance résiduelle après les mesures d'atténuation
Ressources fauniques	-Perte de possibilités de récolte (bassin d'amont)	-1	0		
Loisirs/ tourisme	-Perte de possibilités d'activités récréatives	-1		- Panneau avisant les utilisateurs de l'abaissement du niveau de l'eau -S'assurer du remplissage du bassin d'amont avant les activités d'hiver	-1
Utilisation des terres/ développement	Dévalorisation des propriétés	-1			

TABLEAU IV

Effets possibles de l'environnement sur le projet

(Importance de l'effet négatif possible : 0 = Aucun effet; 1 = Négligeable; 2 = Important; 3 = Inconnu)
+ = effet positif; - = effet négatif

Description de l'effet environnemental	Importance	Effet cumulatif	Mesures d'atténuation	Importance résiduelle après les mesures d'atténuation
Conditions atmosphériques (conditions hydrologiques)	-2	0	- Mesures d'urgence décrites dans le Plan de manipulation des vannes; - évacuation des sédiments	-1

TABLEAU V

Effets liés à des accidents ou à des pannes

(Importance de l'effet négatif possible : 0 = Aucun effet; 1 = Négligeable; 2 = Important; 3 = Inconnu)
+ = effet positif; - = effet négatif

Description de l'effet environnemental potentiel	Importance	Effet cumulatif	Mesures d'atténuation	Importance résiduelle après atténuation
Accidents impliquant des véhicules tous terrains (VTT) sur les estrans exposés dans le secteur du bassin d'amont	-2	0	- Avis public visant à dissuader de l'utilisation de VTT (*Loi sur les actes d'intrusion*)	-1
Défectuosités reliées à la manipulation des vannes	-1	0	- Entretien par le MTNB - génératrice de secours	-1

PARTIE E :

MESURES D'ATTÉNUATION ET PROGRAMME DE SURVEILLANCE

Les gestionnaires du projet doivent s'assurer que le Plan de manipulation des vannes, qui prévoit des mesures d'urgence et des mesures d'atténuation dans le but de garantir le déroulement du projet dans la plus stricte conformité avec les paramètres et les objectifs du protocole d'entente, soit surveillé de près et soit réalisé selon une approche respectueuse de l'environnement. Ce plan renferme des dispositions permettant la modification ou l'interruption du projet dans certaines circonstances opérationnelles.

Les gestionnaires du projet doivent également s'assurer que le Plan de surveillance environnementale relatif l'ouverture expérimentale des vannes de la chaussée (voir l'annexe 1) soit respecté. On y prévoit notamment la surveillance des sédiments en suspension, de la qualité des sédiments, de la qualité de l'eau, de la répartition et de l'abondance des poissons et de la pêche au homard et au pétoncle.

1. Plan de surveillance environnementale

Comme on l'a expliqué dans la partie B du présent rapport, une première version du plan de surveillance environnementale (PSE) a été présentée à la population aux fins de commentaires en juillet 1997 et le PSE révisé a été adopté en novembre 1997. Le PSE a de nouveau été distribué avant et pendant les journées <<portes ouvertes>> en mars 1998. Le Groupe de travail sur la surveillance a mis à jour le PSE en décembre 1998, étant donné qu'il peut faire l'objet de fréquentes modifications de la part des intervenants. La version complète du PSE est intégrée au présent document (voir l'annexe 1).

2. Sommaire des mesures d'atténuation

Pour réduire au minimum les risques de production de poussière, on tenterait par un avis public de décourager l'usage de VTT et d'autres véhicules en rappelant aux conducteurs leurs obligations légales aux termes de la *Loi sur les actes d'intrusion*, ce qui aiderait à diminuer les risques de transport des sédiments par le vent (section 3.7).

Pour protéger la santé et le mieux-être de la population, on devrait afficher des avertissements aux endroits appropriés et publier un avis afin d'informer le public concernant les utilisations limitées du secteur du bassin d'amont au cours de l'essai, et de l'inciter à ne pas pratiquer d'activités récréatives en contact direct avec l'eau (section 3.6).

Veiller à ce que l'ouverture expérimentale des vannes prenne fin suffisamment tôt pour laisser au bassin d'amont le temps de se remplir avant que ne débutent les activités habituelles liées à la couverture de glace hivernale (section 4.2).

Poser des affiches dans le secteur où se pratiquent généralement les activités récréatives axées sur l'eau pour informer les utilisateurs de l'abaissement du niveau d'eau. Des avis devraient également être placés dans les journaux locaux demandant la coopération du public en général au cours de l'expérience (section 4.2).

Un avis au public afin de décourager l'utilisation des VTT et de tout autre véhicule motorisé, rappelant aux conducteurs leurs obligations aux termes de la *Loi sur les actes d'intrusion* du Nouveau-Brunswick, permettrait de réduire les risques d'accidents dus aux VTT (section 8.2).

PARTIE F :

DÉCISION DÉCOULANT DE L'ÉVALUATION ET MARCHE À SUIVRE

D'après les informations recueillies jusqu'à présent et les résultats de cet examen préalable, Environnement Canada et le ministère des Pêches et des Océans sont prêts à conclure que des effets environnementaux négatifs importants sont peu probables, compte tenu de la mise en oeuvre des mesures d'atténuation recommandées.

Le présent rapport d'examen préalable, et les constatations découlant de l'évaluation qui y sont présentées, sont mises à la disposition de la population aux fins de commentaire. Environnement Canada et le ministère des Pêches et des Océans évalueront tout commentaire reçu dans les délais prescrits concernant le rapport et ses constatations et en tiendront compte avant que de tirer les conclusions finales du rapport et de prendre toute décision relativement à la réalisation du projet. Après la période prévue pour les commentaires de la population, un document sera préparé énonçant les décisions prises, et il sera mis à la disposition du public.

Liste de documents de référence

ADI Ltd., 1996. *Technical evaluation and monitoring program for an option to operate the gates to clip the tides at the Petitcodiac River causeway*. 70 p.

Amos, C.L. et K.W. Asprey, 1981. *An interpretation of oceanographic and sediment data from the upper Bay of Fundy*. Institut océanographique de Bedford, Rapport BI-R-81-15. 142 p.

Amos, C.L., D.E. Buckley, G.R. Daborn, R.W. Dalrymple, S.B. McCann et M.J. Risk, 1980. « Trip 23 : Geomorphology and sedimentology of the Bay of Fundy », dans *Field Trip Guidebook. Halifax '80 : a joint annual meeting of the Geological Association of Canada and the Mineralogical Association of Canada*. 82 p.

Beaulieu, G.T., 1970. *Report on the Petitcodiac causeway*. Direction du développement des ressources. Rapport manuscrit n° 70-11. 19 p.

Commission de lutte antiparasitaire du Grand Moncton, 1997. *Mosquito Control Program Annual report*.

Dominy, C.L., 1970. *Petitcodiac River causeway - Fishway evaluation studies*. Direction du développement des ressources. Rapport manuscrit n° 70-3. 16 p.

Douthwright, S. 1998. *Response to Canadian Environmental Assessment Screening (May 16, 1998) on the Trial Opening of the Petitcodiac River Causeway Gates*.

Environnement Nouveau-Brunswick, 1980. *Effects of sewage treatment in the Greater Moncton area on the Petitcodiac River*. Rapport technique T-8002. 25 p.

Erskine A.J., 1992. *Atlas of Breeding Birds of the Maritime Provinces*. Nova Scotia Museum

Fitzpatrick, D., 1994. *Socioeconomic Impact Assessment of Opening Trail Gates at the Petitcodiac River Causeway*. Étude sociale et rapport final. 14 p. + 16 p.

GTS (Groupe de travail sur la surveillance, Trial Opening Of The Petitcodiac River Causeway Gates), 1998. *Environmental Monitoring of the Petitcodiac River System*, 1997. xxiv + 280 p.

Hanson, A.R. et L. Calkins, 1996. *Wetlands of the Maritime Provinces: Revised Documentation for the Wetlands Inventory*. Rapport technique n° 267. Service canadien de la faune, Région de l'Atlantique.

Jackman, P. et K. Doe, 1997. *Results of toxicological testing of water and sediment samples from the Petitcodiac River and headpond*. Rapport d'Environnement Canada. 8 p.

Jackman, P. et K. Doe, 1998. *Results of toxicological testing of water and sediment samples from the Petitcodiac River and headpond.* Rapport de l'été 1998. Rapport d'Environnement Canada. 10 p.

Jones, L. et N. Lansford, 1995. *Effects of Lower Colorado River Authority (LCRA) Lakes on Riparian Property Values.*

Lake Petitcodiac Preservation Association, 1997. *Bringing objectivity to the options for the future of the Petitcodiac River dam and causeway.* Rapport n° 97:1. 62 p.

Laltoo, M., 1998. Affidavit (T-473-98 à la Section de première instance de la Cour fédérale du Canada)

Leim, A.H. et W.B. Scott, 1966. Les Poissons de la côte atlantique du Canada. Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Bull. 155: 485 p.

McLaughlin, V.D., 1998. Affidavit (T-473-98 à la Section de première instance de la Cour fédérale du Canada)

Ministère des Transports du Nouveau-Brunswick. *Gate activities (Nov. 1983 - Sept. 1997).*

Pêches et Océans Canada, 1997. *Canadian Environmental Assessment Act screening report. Proposal by the New Brunswick Department of Transportation for Petitcodiac River riprap bank protection.* 12 p.

Pêches et Océans Canada et Environnement Canada, 1998. *Canadian Environmental Assessment Act Screening Report for the Petitcodiac River Trial Gate Opening Project.* 68 p.

Ritter, J.A., 1991. *Effects of Moncton-Riverview causeway on anadromous fish stocks of the Petitcodiac River.* Mémoire présenté au ministère des Transports du Nouveau-Brunswick. 11 p.

Semple, J.R., 1979. *Anadromous fish stocks in the Petitcodiac River system and the Moncton causeway: a status report.* 29 p.

Semple, J.R., 1984. *Stock abundance, composition and passage of Atlantic salmon at Moncton causeway, Petitcodiac River, New Brunswick,* 1983. (MS report) 23 p.

Thompson, B.D., 1998. Affidavit (T-473-98 à la Section de première instance de la Cour fédérale du Canada).

USEPA, 1995. *Economic Benefits of Runoff Controls.*

Wildish, D.J., 1997. *Petitcodiac estuary and the Moncton / Riverview causeway.* 11 p.

WMS Associates Ltd., 1990. *Environmental Impact Assessment of Low Level Air Defence Training Areas in New Brunswick.*

Wood, J., 1998. Affidavit (T-473-98 à la Section de première instance de la Cour fédérale du Canada)

ANNEXE 1

PLAN DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE POUR LE PROJET D'OUVERTURE EXPÉRIMENTALE DES VANNES DE LA CHAUSSÉE DE LA RIVIÈRE PETITCODIAC

Contexte

La construction de la chaussée et du barrage de la rivière Petitcodiac, de même que de la passe migratoire intégrée en vue de protéger les ressources halieutiques, a pris fin en 1968. Il est vite devenu manifeste que la passe migratoire ne fonctionnait pas de façon adéquate, et le ministère des Transports du Nouveau-Brunswick, en concertation avec d'autres organismes, a entrepris en 1980 des rénovations aux vannes à glissières et à la passe migratoire. Au fil des ans, on a révisé plusieurs fois l'utilisation des vannes pour tenter d'assurer des conditions favorables à la migration des poissons, de limiter la formation de glaces et de réduire au minimum l'érosion des berges du bassin d'amont. Pourtant, les stocks de poisson de la Petitcodiac ont continué de décliner et certaines espèces, comme le saumon atlantique et l'alose, sont maintenant disparues ou en voie de l'être. Parallèlement, la diminution spectaculaire du prisme de marée depuis la construction de la chaussée a eu des répercussions considérables sur la dynamique hydrologique et sédimentaire de la rivière.

En avril 1995, une proposition visant à analyser la manipulation des vannes a été soumise à la Table ronde du premier ministre sur l'environnement et l'économie. Le rapport qui en a résulté, financé par le Fonds en fiducie pour l'environnement, a été remis en février 1996 et présente diverses options en vue d'améliorer la migration des poissons et de restaurer partiellement l'écosystème naturel de la rivière Petitcodiac.

En décembre 1996, les ministères provinciaux des Transports et de l'Environnement ainsi que les ministères fédéraux des Pêches et Océans et de l'Environnement ont signé un protocole d'entente. Ce document renferme un accord de coopération entre des organismes fédéraux et provinciaux concernant la réalisation, la surveillance et l'évaluation d'une ouverture expérimentale des vannes pour une période limitée. Le protocole d'entente reconnaît que l'ouverture expérimentale des vannes est une condition préalable à la détermination d'une solution à long terme aux problèmes relatifs au passage du poisson et à l'écosystème liés à la chaussée de la Petitcodiac. Le comité directeur et les groupes de travail du projet représentant les quatre parties assument la responsabilité de l'ouverture expérimentale des vannes. Le Groupe de travail sur la surveillance (GTS) compte des membres d'organismes fédéraux et provinciaux, mais aussi des représentants du public et des instances municipales.

À l'heure actuelle, les vannes sont normalement fermées, mais on ouvre pour des laps de temps variables une ou plusieurs vannes en diverses combinaisons afin de contrôler le niveau d'eau du bassin d'amont et de réduire l'accumulation de glaces et l'envasement. La vanne n° 5 est située près d'une passe migratoire et dotée de poutrelles, utilisées du 1er avril jusqu'à la fin de

novembre. La vanne n° 5 est ouverte pendant cette période, sauf quand le niveau de la marée dépasse celui du bassin d'amont. La poutrelle supérieure comporte une brèche déversante, qui a été conçue pour favoriser le passage des poissons. Le niveau d'eau du bassin d'amont est habituellement maintenu à environ 6,0 m, mais ce niveau cible fluctue pendant les périodes de ruissellement abondant. Pendant les périodes où le débit est faible, ou lorsqu'on fait la vidange de la boue ou la gestion des glaces, le niveau de l'eau peut être beaucoup plus bas.

Le protocole d'ouverture expérimentale des vannes proposé dans le protocole d'entente devrait être amorcé dans les plus brefs délais après la crue printanière et se poursuivre pendant une période maximale de sept mois. Après que le niveau maximal de la crue nivale aura commencé à diminuer, on actionnera les vannes afin d'optimiser l'évacuation des sédiments avant et pendant la période de l'ouverture expérimentale des vannes; cette opération a pour but de créer et de maintenir les paramètres physiques expérimentaux établis dans le protocole d'entente de 1996. L'essai proprement dit prévoit l'ouverture complète d'une vanne à marée basse et sa fermeture subséquente à marée montante de sorte que le niveau d'eau du bassin d'amont ne dépasse pas 2,5 m. En maintenant ce niveau cible dans le bassin d'amont, l'eau restera dans le chenal d'origine de la rivière à l'intérieur du bassin d'amont actuel. La vanne sera réouverte une fois que le niveau de la marée descendante sera sous le niveau d'eau du bassin d'amont, et le bassin commencera à se vider; puis le cycle sera répété. L'ouverture expérimentale des vannes sera interrompu temporairement s'il y a des risques d'inondation ou la venue de glaces. On obtiendra plus de détails en consultant la description du projet et le plan d'utilisation des vannes.

Le Groupe de travail sur la surveillance est chargé de l'élaboration et de la mise en oeuvre d'un plan de surveillance environnementale aux fins du projet. Au départ, le comité directeur a établi qu'une surveillance de l'érosion, de la sédimentation et de la manipulation des vannes constituait un volet essentiel de l'essai. Compte tenu des responsabilités confiées aux divers organismes gouvernementaux et des préoccupations formulées par les représentants de la population, on a reconnu la nécessité d'une surveillance environnementale plus large. Le Groupe de travail génie et conception est chargé de la surveillance des aspects physiques reliés à la manipulation des vannes au cours de l'essai. Le Groupe de travail sur la surveillance supervise tous les autres aspects de la surveillance environnementale pendant la période d'essai, tel que mentionné dans le présent document.

La surveillance environnementale de l'ouverture expérimentale des vannes comporte trois phases. La première phase prévoit la collecte d'informations de base avant le début de l'essai. La deuxième doit être effectuée simultanément à la période de manipulation expérimentale des vannes. La troisième phase de surveillance, dont la portée sera définie au cours de la période d'essai, commencera une fois que l'essai aura pris fin et vise la surveillance subséquente du système.

Ce plan de surveillance environnementale correspond à une version modifiée du plan auparavant approuvé et publié en novembre 1997. Ce plan est flexible et permet une participation importante du public, de même que les ajustements qui s'imposeront à mesure que la collecte de données progressera. Le fait que l'ouverture expérimentale des vannes a été reportée nous permet de prolonger d'une année (1998) la collecte de données préalables.

Plan de surveillance environnementale

Surveillance avant l'essai

- Études bathymétriques menées à l'automne de 1997 et en 1998 dans des sections transversales du lit de la rivière en amont et en aval de la chaussée, afin d'analyser les changements qui se produiront dans le chenal au cours du projet. Mêmes sections transversales que dans les études antérieures. Collecte de données bathymétriques au pont de Gunningsville toutes les trois semaines en 1998.

- À la fin de l'automne 1997, prise de photographies aériennes de la rivière, afin de surveiller les changements près des rives à partir du cap Hopewell jusqu'à Salisbury. Photographies aériennes prises à la fin de l'automne 1998 à partir du ruisseau Fox jusqu'au ruisseau Turtle.

- Surveillance détaillée des rives du côté de Riverview en 1998, depuis le pont Gunningsville jusqu'à 500 m en amont de la chaussée.

- Surveillance continue des sédiments en suspension dans le bassin d'amont et en aval de la chaussée au cours de la période libre de glace en 1997 et en 1998.

- Étude des concentrations de sédiments en suspension dans la baie de Shepody et la baie de Chignecto (d'après les données historiques de 1978 à 1981, pour comparaison subséquente avec les concentrations observées en 1999).

- Surveillance de la qualité des sédiments (échantillons de sédiments et de bivalves) en amont et en aval de la chaussée en 1997. Surveillance de la qualité des sédiments (échantillons de sédiments) en amont de la chaussée en 1998. Ceci comprend la mesure des concentrations de métaux et de contaminants organiques (p. ex. BPC et HAP) et tests de toxicité des sédiments.

- Surveillance des conditions relatives à la qualité de l'eau en amont de la chaussée en 1997 et en 1998. Ceci comprend la détermination des teneurs en oxygène dissous, solides en suspension, composés ioniques, éléments nutritifs, bactéries coliformes fécales et métaux, et des tests de toxicité.

- Surveillance des conditions relatives à la qualité de l'eau en aval de la chaussée en 1997 (métaux, composés ioniques, éléments nutritifs, bactéries coliformes fécales et tests de toxicité). Surveillance des conditions relatives à la qualité de l'eau en aval de la chaussée en 1998 limitée à la détermination des concentrations de bactéries coliformes fécales.

- Surveillance des oiseaux migrateurs en amont et en aval de la chaussée (de Salisbury à Mary's Point), à la fin de l'été 1997 et en 1998.

- Surveillance des oiseaux de rivage et de leur habitat dans les vasières entourant Mary's Point et Dorchester Cape à la fin de l'été 1997 et en 1998.

- Relevés des oiseaux aquatiques nicheurs et dans les aires de repos dans le bassin d'amont et les secteurs en amont de Salisbury en 1997 et en 1998.

- Relevés de la distribution et de l'abondance des poissons aux stades larvaire, juvénile et adulte en amont et en aval de la chaussée en 1997 et en 1998.

- Surveillance en 1997 et en 1998 des tendances actuelles en ce qui a trait à la pêche au homard et au pétoncle dans les baies de Shepody et de Chignecto, et comparaison avec les données des années antérieures.

- Études en 1997 et en 1998 des communautés benthiques et de la distribution de la végétation submergée et émergente (macrophytes) en amont de la chaussée à la fin de l'été.

- Étude préliminaire en 1997 du statut des populations de moules d'eau douce (dont deux sont menacées et une en danger de disparition) dans les principaux affluents de la rivière Petitcodiac. Poursuite de l'étude en 1998 afin de déterminer le statut de ces espèces.

- Analyse des concentrations de contaminants dans les tissus des coques d'eau douce prélevées en 1997. Prélèvement et stockage d'anguilles et de homards, pour l'analyse éventuelle des concentrations de contaminants dans les échantillons tissulaires de poissons, à effectuer au printemps de 1999.

Surveillance pendant l'essai

- Études bathymétriques du lit de la rivière, surveillance des rives et analyses des sédiments en suspension, de la qualité des sédiments et de l'eau, des oiseaux migrateurs, de la distribution et de l'abondance des poissons, de la pêche au homard et au pétoncle, des communautés benthiques et des macrophytes, et prélèvement d'anguilles et de homards à faire pendant la période d'ouverture expérimentale des vannes. Études bathymétriques du lit de la rivière au pont Gunningsville au moins toutes les semaines.

- Surveillance de la poussière grâce à un échantillonneur d'air Anderson à volume élevé pour enregistrer le montant total de particules en suspension près de la chaussée.

- Étude des sédiments en suspension prévue pour la baie de Shepody et la baie de Chignecto n'est plus considérée nécessaire (voir le Rapport de surveillance environnementale de 1997 présenté par le GTS).

Surveillance après l'essai

- Photographie aérienne après la fermeture des vannes à partir du cap Hopewell jusqu'à Salisbury afin de déterminer les changements touchant les rives.

- Surveillance des concentrations de contaminants dans les échantillons de tissus de poissons à partir de la pêche au homard, à l'anguille et aux coques d'eau douce, à répéter en 2001.

- Autres activités de surveillance jugées nécessaires au cours du déroulement de l'essai.

On trouvera la description de toutes les activités de surveillance à l'annexe I.

Le Groupe de travail sur la surveillance a répertorié les activités antérieures de surveillance dans le bassin versant qui peuvent définir les conditions antérieures à des fins de comparaison. Le Groupe de travail encouragera la participation d'autres ministères gouvernementaux, de particuliers et d'organisations qui peuvent contribuer à l'effort de surveillance.

Autres activités de surveillance

D'autres activités de surveillance environnementale sont mises en oeuvre, et l'ont été par le passé, dans le bassin versant. À titre d'exemple, la Ville de Moncton supervise la surveillance du lixiviat des sites d'enfouissement et prépare des rapports pour le gouvernement provincial; l'usine d'épuration des eaux usées doit exercer une surveillance de son effluent et fournir les résultats correspondants aux autorités provinciales; le ministère de la Santé et des Services communautaires du Nouveau-Brunswick a pris des échantillons d'eau du bassin d'amont de la rivière Petitcodiac (surveillance des bactéries coliformes fécales) comme pour tout plan d'eau utilisé à des fins récréatives; des groupes de bénévoles tels que celui du ruisseau Jonathan, le Groupe de surveillance du bassin de la Petitcodiac et le groupe des Naturalistes de Moncton, ont rassemblé des informations environnementales à leurs fins particulières, et divers chercheurs et consultants de l'Université de Moncton ont mené des études.

Activités de surveillance non réalisées

D'autres activités de surveillance en appui de l'ouverture expérimentale des vannes ont fait l'objet de discussions avec des membres du public et d'organismes gouvernementaux, mais elles n'ont pas encore été entreprises. Ces activités prévoient la surveillance des aspects suivants :

- Les impacts socio-économiques de l'ouverture expérimentale des vannes
- La présence possible de lixiviat provenant des sites d'enfouissement dans le ruisseau Jonathan, au point de jonction avec la rivière Petitcodiac
- Les activités de pêche sportive sur le bassin d'amont
- La navigation de plaisance sur le bassin d'amont
- L'incidence de l'ouverture des vannes sur les mammifères
- La formation de glaces et les processus connexes

Le Groupe de travail sur la surveillance recommande que ces points soient inclus dans toute évaluation d'impact sur l'environnement pouvant être effectuée avant la prise d'une décision qui pourrait avoir des conséquences à long terme concernant la manipulation des vannes de la chaussée.

Description plus détaillée des activités de surveillance

Surveillance avant l'essai

Sédiments:

Afin de surveiller l'érosion et l'envasement, le Groupe de travail sur la surveillance compile les données bathymétriques d'archives concernant la rivière Petitcodiac et les différentes sections riveraines. À l'automne de 1997 et en 1998, on a mené des études sur les mêmes sections transversales du lit de la rivière qui ont fait l'objet d'autres études précédemment entre la pointe Outhouse et Salisbury. Une analyse détaillée des berges du côté de Riverview, à partir du pont Gunningsville jusqu'à environ 500 m en amont de la chaussée a été effectuée en 1998. Des photographies aériennes ont été prises en 1997 entre le cap Hopewell et Salisbury, et en 1998 entre le ruisseau Fox et le ruisseau Turtle (ministère des Transports du Nouveau-Brunswick – MTNB).

Pour caractériser la sédimentation, on a entrepris les activités suivantes :

a) enregistrements continus de la turbidité de l'eau à un endroit situé juste en amont de la chaussée et à deux endroits en aval de la chaussée à l'automne de 1997, et poursuite de ces enregistrements tout au long de la période inter-glacielle en 1998;
b) détermination des concentrations de sédiments en suspension dans la baie de Shepody et la baie de Chignecto à partir d'une série de données recueillies de 1978 à 1981, en vue de les comparer à des lectures similaires qui doivent être prises dans le secteur au cours de l'essai (Pêches et Océans Canada – MPO).

Afin de surveiller la qualité des sédiments et la possibilité que des contaminants soient remis en circulation dans le bassin versant, des études qualitatives des sédiments ont été menées en amont et en aval de la chaussée en 1997. Des échantillons de sédiments (n=3) et un échantillon de sédiments en suspension (n=1) ont été prélevés en aval de la chaussée près du pont Gunningsville. Des échantillons de bivalves (n=5) ont été obtenus à partir du bassin d'amont et de ses affluents. Ces échantillons ont été analysés quant à la présence de contaminants organiques tels que BPC, composés organochlorés et HAP, ainsi que de métaux lourds. On a aussi testé la toxicité de ces sédiments en les soumettant à des bio-essais sur des amphipodes et au test Microtox en phase solide.

En 1998, des échantillons de sédiments (n= 6) ont été prélevés du bassin d'amont et de secteurs en plus en amont. Dans ces échantillons, on a analysé la présence de contaminants organiques comme les BPC, composés organochlorés et HAP, et les métaux lourds. Les sédiments ont aussi

été soumis à des tests de toxicité au moyen de bio-essais sur des amphipodes et du test Microtox en phase solide.

Eau

Des échantillons d'eau ont été prélevés tous les mois à trois stations situées le long de 11 transects (n=33) dans la rivière Petitcodiac, entre Salisbury et la chaussée de juillet à novembre 1997 et en 1998. En juin 1997, on a obtenu des échantillons à six transects (n=18). Ces échantillons ont été analysés pour déterminer les caractéristiques chimiques de l'eau avant le début de l'essai, notamment les paramètres chimiques généraux, les éléments nutritifs, les métaux, les solides en suspension et les bactéries. Des échantillons ont été pris près de la surface et, quand les conditions le permettaient, à la moitié de la profondeur environ (ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick – MENB). Un sous-ensemble d'échantillons a été soumis à des tests de toxicité (EC). Dans la mesure du possible, on a également déterminé les valeurs pour l'oxygène dissous (MENB).

Des activités de surveillance de la qualité de l'eau liées à des programmes réglementaires ont été menées en 1997 et en 1998 (MENB, Environnement Canada - EC).

Des échantillons d'eau ont été prélevés un peu partout dans le bassin de la rivière Petitcodiac en 1997-1998 par le Groupe de surveillance du bassin de la Petitcodiac (GSBP, MENB). Ces échantillons ont été analysés afin de déterminer les paramètres chimiques généraux de l'eau.

Dans le cadre de recherches effectuées dans la Forêt modèle de Fundy, des données relatives à la chimie de l'eau sont recueillies à partir des ruisseaux d'amont (EC).

Des échantillons d'eau ont été prélevés en amont de la chaussée en 1997 (n=23) et en 1998 (n=8). Les échantillons ont été analysés pour y déceler les concentrations d'oxygène dissous, de solides en suspension, d'éléments nutritifs, de bactéries coliformes fécales, de métaux et d'éléments ioniques. On a aussi effectué des tests de toxicité sur les échantillons par le test de Microtox à 100 % (EC).

Des échantillons d'eau ont été prélevés en aval de la chaussée en 1997 (n=20), dans lesquels on a analysé les concentrations d'oxygène dissous, de solides en suspension, d'éléments nutritifs, de bactéries coliformes fécales, de métaux et d'éléments ioniques. On a aussi effectué des tests de toxicité sur les échantillons par le test de Microtox à 100 % (EC).

Des échantillons ont été obtenus en aval de la chaussée en 1997 (n=12), et ont été soumis à l'analyse des bactéries coliformes fécales (EC).

La collecte de données de débit se poursuit au ruisseau Turtle et à Petitcodiac, deux sites essentiels à la collecte d'information sur l'apport d'eau douce provenant du bassin, lequel est nécessaire pour l'élaboration d'un plan de manipulation des vannes. Des données de débit provenant de deux ruisseaux d'amont sont aussi obtenues dans le cadre de recherche de la Forêt modèle de Fundy (EC, MENB).

Oiseaux migrateurs

Un programme de surveillance des oiseaux migrateurs a été mis en oeuvre, avec la collaboration de naturalistes bénévoles afin d'identifier les espèces d'oiseaux et leur activité le long de la rivière Petitcodiac, de Salisbury à Mary's Point. Des relevés d'oiseaux aquatiques ont été effectués des deux côtés du bassin d'amont de la rivière Petitcodiac afin de répertorier les couples nicheurs, les couvées et les oiseaux présents dans des aires de repos, entre la chaussée et Salisbury (EC).

Des relevés de la population d'oiseaux de rivage ont été effectués dans le secteur de Dorchester Cape et de Mary's Point, ainsi que d'autres vasières importantes, pendant la période de migration automnale en 1997 et 1998. La surveillance a comporté l'échantillonnage de sédiments pour déterminer les caractéristiques des invertébrés et des sédiments. On a aussi capturé et bagué des oiseaux afin de pouvoir reconnaître les individus et de déterminer leur condition. Les relevés aériens de populations de 1976 ont été répétés en 1997 (EC).

Poissons

Afin de surveiller la migration des poissons, plusieurs activités ont été entreprises en 1997 et répétées en 1998: a) en été et à l'automne, la présence de poissons dans les eaux de marée (en aval de la chaussée) a été déterminée à l'aide de filets-trappes, de filets maillants et de filets à poche, afin d'établir le lien entre les mouvements des poissons et les marées; b) à l'été et à l'automne, la répartition des poissons adultes et juvéniles dans le bassin d'amont et les affluents a été déterminée à l'aide de filets-trappes, de filets maillants, de filets à poche et de la pêche à l'électricité, selon les conditions de l'habitat; c) de juin à la fin novembre, l'utilisation de la passe migratoire par les poissons anadromes jeunes et adultes a été surveillée tous les jours; d) de juin à novembre, les paramètres physiques comme la température de l'eau, la salinité et l'oxygène dissous ont été enregistrés pendant l'échantillonnage en amont de la chaussée; e) toutes les deux semaines de la mi-mai à août, et une fois par mois de septembre à novembre, on a exercé une surveillance de l'utilisation du bassin d'amont pour la fraye et le développement larvaire; f) parallèlement à l'échantillonnage pour le numéro *e)*, on a procédé à l'échantillonnage du phytoplancton et du zooplancton afin d'évaluer l'abondance et la diversité des proies pour les jeunes poissons (MPO); g) plus de 19 000 saumoneaux ont été lâchés en mai 1998, dans un effort de mise en valeur de la rivière, et on a exercé une surveillance durant leur migration vers l'aval; h) une recension des ouvrages spécialisés en ichtyologie et en biote aquatique a été entreprise (MPO).

Pour surveiller les pêcheries en aval de la rivière Petitcodiac, des données (1997 et 1998) sur l'abondance et la composition de la population ainsi que sur les débarquements de homards et de pétoncles dans la région de la baie de Shepody et de la baie de Chignecto sont en train d'être comparées des données historiques provenant de registres de pêche, d'échantillonnages en mer, d'entrevues avec les pêcheurs et de l'échantillonnage volontaire des prises. Ces données seront aussi comparées avec celles d'une recherche approfondie sur les pétoncles dans le haut de la baie de Fundy menée en janvier 1998 et prévue pour 1999 (MPO).

Afin de surveiller l'habitat du poisson, a) des échantillons des communautés benthiques et de la répartition des macrophytes ont été prélevés en amont de la chaussée en août 1997 et en 1998 (MPO); b) des relevés préliminaires (1997) et détaillés (1998) de l'état de la population de moules d'eau douce (deux espèces sont menacées, une est en danger) ont été effectués dans les principaux affluents de la rivière Petitcodiac (MPO); c) des échantillons de homards, d'anguilles et de clams d'eau douce ont été analysés en 1997 et des spécimens de homards et d'anguilles seront prélevés au printemps de 1999 (MPO), pour évaluer les concentrations de produits chimiques toxiques chez les invertébrés et les poissons benthiques. Les produits chimiques à vérifier sont les dioxines, les furannes, les BPC, les HAP et les métaux lourds (MPO, EC). Les tissus d'anguilles et de homards seront traités si d'autres activités de surveillance laissent croire à la possibilité d'une contamination des tissus (MPO).

Surveillance pendant l'essai

Sédiments

Les rives et les caractères bathymétriques seront vérifiés pendant l'essai, et des relevés détaillés de la bathymétrie et des rives seront entrepris le plus tôt possible après la fermeture des vannes en vue d'évaluer les changements survenus en amont et en aval de la chaussée (MTNB).

Afin de surveiller les modes de sédimentation, l'enregistrement continu de la turbidité de l'eau à un site juste en amont de la chaussée et à deux sites en aval de la chaussée sera poursuivi pendant l'essai. Il n'y aura pas, tel que prévu auparavant dans le plan, de relevés sur le taux de sédiments en suspension dans les baies de Shepody et de Chignecto puisque cette mesure est considérée comme étant superflue (voir le Rapport de surveillance environnementale de 1997, présenté par le Groupe de travail sur la surveillance) (MPO).

Pour surveiller la qualité des sédiments et la possibilité que des contaminants soient remis en circulation dans le bassin hydrographique, des relevés de la qualité des sédiments en amont et en aval de la chaussée seront répétés afin de mesurer les contaminants organiques tels que les BPC, les composés organochlorés et les HAP, ainsi que les métaux lourds et la toxicité des sédiments, dans les lieux d'échantillonnage déjà établis (EC).

Eau

Des échantillons permettant d'analyser la qualité de l'eau en amont de la chaussée seront prélevés à un certain nombre de transects, le même nombre qu'en 1997 et en 1998. Cependant, il n'y aura qu'une station visée dans chacun des 11 transects puisque le volume d'eau sera considérablement réduit et confiné dans le chenal (n=11). L'échantillonnage sera effectué pendant trois campagnes sur la rivière Petitcodiac, entre Salisbury et la chaussée (MENB).

La surveillance de la qualité de l'eau en amont et en aval de la chaussée se poursuivra en 1999 (EC).

Oiseaux migrateurs

La surveillance volontaire des oiseaux migrateurs et des oiseaux aquatiques sera poursuivie dans le bassin hydrographique, de même que celle des populations et des habitats des oiseaux de rivage en 1999 (SCF).

Poissons

Pour surveiller le passage des poissons, toutes les activités entreprises en 1997 et poursuivies en 1998 seront répétées et élargies pendant l'essai : a) la présence de poissons dans les eaux de marée en aval de la chaussée sera déterminée à l'aide de filets maillants au printemps, à l'été et à l'automne, pour établir un lien entre les mouvements des poissons et les marées; b) au printemps, à l'été et à l'automne, la répartition des poissons dans le bassin d'amont et les affluents sera déterminée à l'aide de filets maillants, de filets à poche et de la pêche électrique, selon les conditions de l'habitat; c) il n'y aura pas de surveillance de l'utilisation de la passe migratoire au cours de la période d'essai puisque la passe ne sera pas utilisée; d) de juin à novembre, les paramètres physiques comme la température de l'eau, la salinité et l'oxygène dissous seront enregistrés pendant l'échantillonnage en amont de la chaussée; e) toutes les deux semaines de la mi-mai au mois d'août, et une fois par mois de septembre à novembre, il y aura surveillance de l'utilisation du bassin d'amont pour la fraye et le développement larvaire; f) parallèlement à l'échantillonnage pour le numéro *e)*, l'échantillonnage du phytoplancton et du zooplancton sera également effectué afin d'évaluer l'abondance et la diversité des proies pour les poissons juvéniles; g) on interrogera les résidants du secteur concernant les conditions existant avant la construction de la chaussée; h) il y aura surveillance du retour et de la montaison des saumoneaux relâchés en 1998. De plus, une barrière de dénombrement sera installée en aval de Salisbury et fonctionnera en permanence au cours de la période d'essai (MPO).

Pour vérifier la situation des pêches en aval de la rivière Petitcodiac, la composition et l'abondance de la population ainsi que les débarquements de homards et de pétoncles dans le secteur de la baie de Shepody et de la baie de Chignecto seront comparés aux données récentes (1997 et 1998) et historiques au moyen de l'analyse des registres de pêche, d'échantillonnages en mer, d'entrevues avec les pêcheurs, d'échantillonnages volontaires des prises, de cages expérimentales pour les homards juvéniles et d'une recherche élargie sur les pétoncles dans le haut de la baie de Fundy en janvier 2000, qui permettrait encore de déceler tout changement résultant de l'essai (MPO).

Afin de surveiller l'habitat du poisson, on prévoit les activités ci-dessous :

a) des échantillons des communautés benthiques et de la répartition des macrophytes en amont de la chaussée seront prélevés à la fin de l'été;
b) le statut des espèces de moules en danger de disparition ou menacées sera déterminé par le Comité sur les espèces menacées de disparition au Canada (CSEMDC): un rapport soumis en 1998 au Comité recommande que l'alasmidonte naine, qui est en danger de disparition, soit désignée disparue du bassin hydrographique de la Petitcodiac, son seul emplacement connu au Canada;

spécimens de homards et d'anguilles seront obtenus à l'automne de 1999 en vue valuer la concentration de composés chimiques toxiques chez les invertébrés et les ssons benthiques; les échantillons de homards et d'anguilles seront analysés si la veillance des sédiments ou de l'eau laisse croire à la possibilité d'une contamination ulaire (MPO).

lance après l'essai

omne de 1999, la photographie aérienne du cap Hopewell à Salisbury et les relevés étriques de la pointe Outhouse à Salisbury seront répétés à des moments comparables de par rapport aux relevés précédents (MTNB).

oit au moins une activité de surveillance de la qualité de l'eau en amont de la chaussée fin de l'essai, en l'an 2000, aux transects correspondant à ceux des relevés de 1997 et (MENB). Les activités de surveillance dans le cadre de programmes de réglementation suivront (MENB, EC), ainsi que le soutien de l'échantillonnage de la qualité de l'eau dans le bassin de la rivière Petitcodiac, par le Groupe de surveillance du bassin de la iac (GSBP, MENB).

, d'autres activités de surveillance seront poursuivies si le Groupe de travail sur la nce le juge nécessaire.

, la surveillance des contaminants dans les tissus des poissons sera répétée ément au protocole d'échantillonnage précédent (MPO).